This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Stanford University Libraries
3 6105 007 739 498

The Branner Geological Library

LELAND·STANFORD·JVNIOR·VNIVERSITY

550.5
IV481

NEUES JAHRBUCH

FÜR

MINERALOGIE, GEOLOGIE, GEOGNOSIE

UND

PETREFAKTEN-KUNDE,

HERAUSGEGEBEN

VON

K. C. VON LEONHARD UND H. G. BRONN,
Professoren an der Universität zu Heidelberg.

JAHRGANG 1853.

MIT X TAFELN UND 10 HOLZSCHNITTEN.

STUTTGART.
E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSHANDLUNG UND DRUCKEREI.
1853.

210888

STANFORD LIBRARY

Inhalt.

I. Abhandlungen.

Seite

C. Zerrenner: die Gliederung der Steinkohlen-Formation bei *Stockheim* im N. *Bayern* und das Auftreten der Zechstein-Formation in derselben Gegend, Tf. I. 1

E. Schmid: die organischen Reste des Muschelkalkes im *Saal-Thale* bei *Jena* 6

Castendyck: geognostische Skizze aus dem NW. *Deutschland* . . 31

Fr. Voltz: die Schichten-Folge des *Mainzer* Beckens, erläutert durch eine Reihe von Profilen, Tf. V. 129

Tasche: die Tertiär-Formation am Rande des *Vogelsberges* und ihre Bedeutung 141

Jugler: die sogen. Thier-Fährten am *Isterberge*, Tf. II.—IV. . . 150

Th. Gümbel: Einiges über den inneren Bau der Achat-Kugeln . 153

Soacchi: Übersicht der Mineralien, welche unter den Auswürflingen des *Vesuvs* u. des *Monte di Somma* erkannt worden sind 257

Lardy: über Leopold von Buch 264

Rink: Geographie und Geognosie von *N.-Grönland* 270

K. C. v. Leonhard: über den Schwefel, Naturgeschichtliches, Technisches und Merkantilisches 273

Schafhäutl: Beiträge zur näheren Kenntniss der *Bayern'schen Voralpen*, Forts., Tf. VI, Fg. 1—6 299

G. Jenzsch: Amygdalophyr, ein Felsit-Gestein mit Weissigit, einem neuen Minerale in Blasen-Räumen 385

Schafhäutl: über die geognostischen Horizonte in den *Bayern'schen Voralpen*, Tf. VI, Fig. 7—11 399

H. R. Göppert: über die Tertiär-Flora *Java's* 433

E. Hassenkamp: Beiträge zur geognostischen Kenntniss der jüngeren Gebirgs-Glieder des *Rhön-Gebirges* 437

G. Sandberger: über Clymenien, mit Tf. VII A 513

W. Gümbel: Gebirgs-Durchschnitt der linken *Rheinthal*-Seite bei *Landau*, m. Tf. VII B 524

G. Jentzsch: Vorkommen des Talkspathes, Carbonites hystaticus, als Ausfüllung eines Blasen-Raumes in Melaphyr-Mandelstein von *Tannhof* bei *Zwickau* 535

K. G. Zimmermann: Gibt Tacitus einen historischen Beweis von vulkanischen Eruptionen am *Niederrhein* 537

G. Leonhard: Orthit bei *Weinheim* in *Baden* 554

K. C. v. Leonhard: künstlicher Augit 641

W. K. J. Gutberlet: Einschlüsse im Basalte des *Kalvarien-Berges* bei *Fulda* 658

Reuss: einige Foraminiferen, Bryozoen und Entomostraceen des *Mainzer* Beckens, mit Tf. IX 671

Th. Liebe: chemische und geognostische Untersuchungen über den Zechstein des *Orla-Thales*, m. Tf. X und 2 Holzschn. 769

J. Schill: über den *Ötzthaler Gletscher* 786

J. D. Dricke: über die Eindrücke in den Geschieben der Molasse-Formation der östlichen *Schweiz* 796

W. K. J. Gutberlet: über Pailomelan im Bunten Sandstein . . 802

II. Briefwechsel.

A. Mittheilungen an Geheimen-Rath von Leonhard.

Seite

F. Sandberger: meiocänes Alter und Versteinerungen des *Mainzer* Beckens 38
E. de Verneuil: Gebirgs-Bildungen in *Valencia* und *Aragonien* . 158
Ehrlich: Zahn von Elephas primigenius im *Traun-Flusse* . 158
v. Dechen: über Daubrée's Schilderung des *Unterrhein*-Departements 320
Fr. Ulrich: Voltait im alten Manne am *Rammelsberg* 321
G. Herbst: Mammont- u. Chara-Reste beisammen bei *Weimar* 322
W. J. Hamilton: Hopkins gegen Élie de Beaumont's Hebungs-Systeme 323
Lardy: Campèche's Sammlungen fossiler Reste in Oolith- u. Kreide-Gebilden des *Jura's*; Jod in der Quelle von *Saxon* in *Wallis* 323
v. Dechen: Steinkohlen-Reichthum in *Saarbrücken*; Steinsalz in *Hohenzollern* 324
W. Castendyck: Eisenstein-Vorkommen im *Westphälischen* Jura-Gebirge 324
— — Berichtigung dazu 327
A. Schlagintweit: beabsichtigte Arbeiten 442
B. Cotta: Gneiss-Blöcke im Granit-Gange des Granulits von *Mittweida*; Braunkohlen-Flötze aus Koniferen-Stämmen zu *Grimma* 442
W. Castendyck: Erz-Führung d. Kupferschiefer-Flötzes von *Osnabrück* 444
B. Cotta: Glimmertrapp-Gang in Gneiss im *Weisseritz-Thale*, 1 Holzschn. 561
Th. Liebe: Zechstein-Gebirge bei *Homburg* 562
Zimmermann: Schwefel-Vorkommen bei *Hamburg*; Philippi in *Chili*; Lager lebender Muschel-Arten bei *Hamburg* 562
Rammelsberg: Mesolith von *Hauenstein* und Thomsonit; krystallographische Untersuchungen 680
Gutberlet: Sphen im Trachyt der *Rhön*; Mesotyp und Hauyn daselbst; Pseudomorphosen nach Steinsalz 680
B. Cotta: geologische Reise in *Schwaben* 682
J. Schill: Erosions-Erscheinung im *Schwarzwalde* 805

B. Mittheilungen an Professor Bronn.

F. Roemer: Geologische Arbeiten über *Texas*, Oxford-Thon in *Hannover*; über die Brachiopoden-Sippe Davidsonia . . . 39
C. Giebel: Philippi's Handbuch der Konchyliologie; Knochen aus Torf bei *Erfurt*; tertiäre Trigonien; untermeiocäne Schichten bei *Schraplau*; gegen Quenstedt 44
T. A. Catullo: Alter der Pflanzen-führenden Tertiär-Bildungen von *Chiavona*, *Salcedo* und *Novale* im *Vicentinischen* . . . 46
R. Richter: Alter der Kalk-Geschiebe im Cypridinen-Schiefer *Thüringens*; Flora des zwischen letztem lagernden Sandsteins 158
H. v. Meyer: neue Krustazeen aus der Steinkohlen-Formation *Saarbrücke*: Adelophthalmus, Chorionotus und Arthropleura; neue Reptilien-Reste im Muschelkalke von *Crailsheim*, von Simosaurus und Nothosaurus; Protosaurus im Kupferschiefer: Palaeobatrachus gigas in Braunkohle; Delphinus-Reste in *Schwäbischer* Molasse; Mastodon Turicensis in Molasse von *Kirchberg*; Rana Meriani und Astacus ?papyraceus in Braunkohle des *Siebengebirges*; Wirbelthier-Reste in Molasse des *Berner Jura's*; Saurier-Reste von Polyptychodon interruptus und Leiodon anceps im Grünsande von *Regensburg* 161

Seite

C. Giebel: Kreide-Versteinerungen aus *Texas*; deutsches Petrefakten-Verzeichniss; Koprolithen von *Bernburg*; Cidarichthys statt Pachygaster 165

A. Escher von der Linth: Lagerung und Alter des Schratten-Kalkes; Reihenfolge der Formationen im *Vorarlberg* und *Bergamaskischen* 167

F. Sandberger: Nematura Bens., Volvaria bulloides im *Mainser* Becken; Liriodendron in *Westerwalder* Braunkohle; Helmersen's Arbeiten über devonische Schichten *Russlands* . . 327

A. Escher v. d. Linth: Vorkommen von Orbitulina lenticularis und Pterocera Pelagi im Urgonien, m. Holzschn. 329

Fr. v. Hauer: Alter der *Österreichischen* Tertiär-Bildungen . . 330

E. Sismonda: Alter der tertiären Formationen in *Piemont* . . . 332

J. Barrande: Wiederholung der Silur-Fauna *Böhmens* in *Wisconsin* und *New-York* nach D. D. Owen und J. Hall; über Dithyrocaris m. 1 Hlzschn. 335

Fr. v. Hagenow: anstehender Jura in *Hinterpommern*, Septarien-Thon bei *Stettin* 347

F. Roemer: *Norddeutsche* Tertiär-Versteinerungen 445

W. Gümbel: geologische Untersuchungen in *Bayern* 446

J. Barrande: Silur-Gebilde in *Texas* und am *Oberen See* . . . 446

Girard: geognostische Reise von *Genua* durch *Süd-Frankreich* nach *Barcelona*, Tf. VIII 564

H. v. Meyer: Werk über die Muschelkalk-Saurier; der Nager von *Waltsch* in *Böhmen* 578

F. Roemer: *Böhmische* Trilobiten; Vergleichung *Böhmischer* und *Nordamerikanischer* Silur-Bildungen; Homalonotus und Dipleura; Jura-Schichten an den *Oder*-Mündungen 579

A. Reuss: Foraminiferen *Englands* und der *Wetterau*; Monographie aller Kreide-Foraminiferen, Bitte um Beiträge dazu; Monographie der alpinen Gosau-Schichten: Anthozoen, Bryozoen, Foraminiferen, Entomostraceen und Fische 582

F. Sandberger: Voltz's Brief aus Surinam; Tertiär-Schicht dort 682

Catullo: meiocänes Alter der Fisch-Schiefer von *Chiavona* (S. 46) 683

M. Hörnes: kein Eocän in *Polen*; Grenze zwischen Eocän, Meiocän und Pleiocän 806

F. A. Roemer: Reise nach *England* und *Frankreich*; *British Museum*; Neocomien bei *Guildford*; Devon-Bildungen in *Devonshire*; Portland-Kalk bei *Oxford*; Gault bei *Folkstone*; Devon-Gebirge im *Boulonnais*; Kimmeridge-Bildung dort und in *Nord-Deutschland*; Gliederung der Devon-Formation; *Englisches* Klima; — Analyse des Arsenikal-Kieses vom *Andreasberg* . 810

C. Mittheilungen an Hrn. Dr. G. Leonhard.

B. Cotta: Phonolith-Tuff mit neptunischen Gestein-Stücken, Phonolith-Fels am *Hohentwiel* 684

E. Dieffenbach: unter-meiocäne Wirbelthier-Fauna, Säugethiere, Fische, Vögel u. s. w. zu *Climbach* u. a. a. O. *Hessens* . . 685

III. Neue Literatur.

A. Bücher.

1848: L. Agassiz 48

1849–51: R. Owen 448

1850: A. Massalongo; Ra. Zornlen 349

H. R. Göppert 584

Overman 819

Seite

1851: Ehrlich 168
Gorini; Ra. Zornlen 349
Siegfried 448
A. Malherbe 687
Mantell 2m.; G. F. Richardson; T. Schoedler 819
1852: Brooke *a.* Miller; E. d'Eichwald; W. E. Logan; Fr. M'Coy; G. u. Fr. Sandberger; Plettner; Schenk; Ch. U. Shepard; Fr. Voltz; J. I. Warren 48
A. N. Hermannsen; M. Hörnes (u. Partsch); W. Lachmann; H. Ludwig 169
Annuaire des eaux; A. d'Archiac; J. Barrande; J. Buckman; A. Buvignier; P. de Cessac; Daubrée; G. Forchhammer; J. Steenstrupp u. J. Worsaae; J. W. Foster *a.* Whitney; A. Gras; P. Harting; G. Kade, T. L. Kemp; A. Pritchard; *Waters of the Earth; Wonders of the Waters*; A. de Zigno 349
C. Gemmellaro; Greenough; L. Palmieri *ed* A. Scacchi . . 584
G. A. Kenngott; Ch. Lyell 2m.; J. C. Warren 819
1853: H. Hoffmann; F. A. Roemer 169
J. D. Forbes; D. D. Owen; F. J. Pictet; Fr. Rolle; Fr. Sandberger, C. L. E. Schüler; L. de Tegoborski; O. Uhle 350
W. Batka; M. Hörnes (u. Partsch); A. d'Orbigny 2m.; de Verneuil *et* Collomb 448
H. v. Dechen; H. Br. Geinitz; A. Gray *a.* C. B. Adams; J. Hall; H. v. Meyer; A. v. Strombeck; B. Studer; B. Studer *et* A. Escher v. d. Linth; J. M. Ziegler 2m.; Ch. F. Winslow 585
A. Fr. Bernard; E. Beyrich; J. D. Dana; A. Escher v. d. Linth; B. P. Greg *a.* W. G. Lettsom; M. Hörnes (u. Partsch); J. B. Jukes; L. Gr. v. Pfeil; J. Steininger . 687
L. Frischmann; P. Gervais; O. Heer; J. Marcou; A. Massalongo 2m.; A. Oppel; A. d'Orbigny 2m.; W. Sartorius v. Waltershausen; J. W. Schmitz 820
1853—54: M. Tuomey *a.* F. S. Holmes 585
1854: G. H. O. Volger 820

B. Zeitschriften.

a. Mineralogische, Paläontologische und Bergmännische.

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, *Berlin* 8° [Jb. *1852*, VII].
1852, Febr.—Apr.; *IV*, *2*, S. 205—496, Tf. 9—13 49
Mai—Juli: — *3*, S. 497—606, Tf. 14—15 352
Aug.—Oct.; — *4*, S. 607—749 585
Nov. — } *V*, *1*, S. 1—204, Tf. 1—2 820
1853, Jan.; }

Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, *Wien* 4°. [Jb. *1852*, VII].
1852, Apr.—Juni, *III*, II, 194 SS. 49
Juli—Sept., *III*, III, 176 SS., 1 Tfl. 351
Oct.—Dec., — IV, 211 SS., 2 Tfln. 586
1853, Jan.—März, *IV*, I, 205 SS. 689

Abhandlungen der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in 3 Abtheilungen, *Wien* 4°.
Ir Band. *1852* 206

Karsten und v. Dechen: Archiv f. Mineralogie, Geognosie, Berg-Bau und Hütten-Kunde, *Berlin* 8° [Jb. *1852*, VII].
1852, *XXV*, *2*, S. 415—748, Tf. 6—7 821

Seite

Berichte des geognostisch-montanistischen Vereins für *Steiermark*. *Gratz* 8° [Jb. *1852*, 478].
1853, IIr Bericht, 88 SS. m. Tabell. 353

B. Cotta: Gang-Studien, oder Beiträge zur Kenntniss der Erz-Gänge, *Freiberg* 8°.
II, 1, S. 133—260, 1 Tfl., bgg. 1852 355

G. Leonhard: Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss des Grossherzogthums Baden. *Stuttgart* 8°.
Is Heft. 121 SS., 2 Tfln. bgg. 1853 355

W. Dunker u. H. v. Meyer: Palaeontographica, Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt, *Cassel* 4° [Jb. *1852*, VII].
[Nichts erschienen?]

Verhandlungen der k. Russischen Mineralogischen Gesellschaft in St. Petersburg. *Petersb.* 8° [Jb. *1845*, VI].
1852—53 (454 SS., 13 Krt., 2 Profil., 11 Tfln. ∞ Hlzschn.) bgg. 1853 690

Bulletin de la Société géologique de France, 2e sér. (*b*), *Paris*, 8° [Jb. *1853*, VII].
1851—52, *b*, *IX*, 305—436 (Avril 5—Juin 21), pl. 2 50
437—632 (Juin 21—Sept. 17), pl. 3, 4. . . 588
1852—53, *b*, *X*, 1—176 (Nov. 8—Dec. 20), pl. 1—5 . . 588
177—256 (Dec. 20—Jan. 17) 828

Mémoires de la Société géologique de France, 2e sér. (*b*), *Paris*, 4° [Jb. *1851*, VI].
1852, *b*, *IV*, II, 203—364, pl. 12—26 450

Annales des Mines, ou Recueil de Mémoires sur l'exploitation des mines, 5e sér. (*e*), *Paris* 8° [Jb. *1852*, VIII].
1852, *2*, *3*; *e*, *I*, *2*, *3*, p. 195—621, pl. 4—11 170
4—5; *e*, *II*, *1*, *2*, p. 1—440, pl. 1—7 356
6; *3*, p. 441—616, pl. 8—11 828

The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London 8° [Jb. *1852*, VIII].
1852, Nov., no. *32*; *VIII*, *4*, 381-430, 25-40, pl. 15-23, figg. . 170
1853, Febr., „ *33*; *IX*, *1*, 1- 46, 1-14, pl. 1, figg. ∞ 359
Mai, „ *34*; — *2*, 47-106, 15-22, I-XCII, pl. 2-6, figg. . 590
Aug., „ *35*; — *3*, 107-258, 23-26, pl. 7-10, figg. . 690

Transactions of the Geological Society of London, London 4° [Jb. *1851*, VII].
[Nichts erschienen.]

The Palaeontographical Society, instituted 1847, London 4° [Jb. *1851*, VII].
1848, *I*, *II* 692
1849, *I* 692
W. J. Tennet: *the Mining Magazine, New-York*, 8° 831

b. Allgemein Naturwissenschaftliche.

Verhandlungen der k. Leopoldinisch-karolinischen Akademie der Naturforscher, *Bresl.* u. *Bonn* 4° [Jb. *1852*, VIII].
[Nichts erschienen?]

Abhandlungen der k. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin; Physikalische Abhandlungen, *Berlin* 4° [Jb. *1852*, IX].
1851 (*XXIII*), bgg. 1852, 76 SS., 8 Tfln. 823
1852 (*XXIV*), bgg. 1853, 159 SS., 11 Tfln. 823

Seite

(Monathlicher) Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der k. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin; *Berlin* 4° [Jb. *1852*, IX].
1852, Sept.—Dez.; *9—12*, S. 547—696 353
1853, Jan.—März; *1—3*, S. 1—222 353
April—Aug.; *4—8*, S. 223—533 823
Gelehrte Anzeigen, hgg. v. Mitgliedern der k. Bayern'schen Akademie der Wissenschaften, *München* 4° [Jb. *1852*, IX].
1852, Juli—Dez., *XXXV*, *1—6*, S. 1—688 823
1853, Jan.—Juni, *XXXVI*, *1—6*, S. 1—671 824
Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rhein-Lande und Westphalens, hgg. von J. Budge, *Bonn* 8° [Jb. *1852*, IX].
1851—52, *IX*, *3—4*, S. 289—612, Tf. 3—4; hgg. 1852 . . . 449
1852—53, *X*, *1—2*, S. 1—240, Tf. 1—8; hgg. 1853 . . 824
Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur, *Breslau* 4° [Jb. *1852*, IX].
1852, *XXX^r* Jahrg. (hgg. 1853) 212 SS. 824
Württembergische naturwissenschaftliche Jahres-Hefte, *Stuttgart*. 8° [Jb. *1852*, IX].
1852, *IX*, *1—2*, S. 1—371, Tf. 1—7, hgg. 1853 689
1853, *X*, *1*, S. 1—136, Tf. 1—4, hgg. 1853 825
(Fr. Sandberger) Jahrbücher des Vereins für Natur-Kunde im Herzogthum Nassau, *Wiesbaden* 8° [Jb. *1852*, IX].
1853, *IX*, I, II, 308 u. 105 SS., 1 Tfl. 825
Boll: Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte für Mecklenburg, *Neubrandenburg* 8° [Jb. *1852*, IX].
1852—53, *VII*, 304 SS., hgg. 1853 824
Berichte über die General-Versammlungen des Clausthaler naturwissenschaftlichen Vereins Maja, nebst kurzen Jahres-Berichten, *Goslar* 8°.
I. Vers., zu Goslar *1851*, 16 SS., hgg. 1851 352
II. Vers., zu Clausthal *1851*, 31 SS., 4 Tfln., hgg. 1852 . . . 352
J. L. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1852*, X].
1852, *5— 8*; *LXXXVI*, *1—4*; S. 1—600, Tf. 1—3 . . 169
9—10; *LXXXVII*, *1—2*; S. 1—320, Tf. 1—2 . . 170
11—12; — *3—4*; S. 321—616 448
1853, *1— 2*; *LXXXVIII*, *1—2*; S. 1—336, Tf. 1—3 . . 449
3— 4; — *3—4*; S. 377—612, Tf. 4 . . . 821
5— 8; *LXXXIX*, *1—4*; S. 1—628, Tf. 1—4 . . 822
Ergänzungs-Band *IV*, *1*; S. 1—176 (1853), Tf. 1 . 822
Erdmann u. (seit 1853) G. Werther: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1852*, X].
1852, *15—16* (*LVI*), *V*, *7—8*, S. 385—408, Tf. 1 . . . 354
17—24 (*LVII*), *VI*, *1—8*, S. 1—512 354
1853, *1— 8* (*LVIII*), *VII*, *1—8*, S. 1—508 687
9—12 (*LIX*), *VIII*, *1—4*, S. 1—256 688
13—15 — — *5—7*, S. 257—448 822
Wöhler, Liebig und Kopp: Annalen der Chemie und Pharmazie, *Heidelberg*, 8° [Jb. *1852*, X].
1852, Juli—Sept.; *LXXXIII* (*b*, *VII*), *1—3*, S. 1—376 . . 587
Oct.—Dec.; *LXXXIV* (*b*, *VIII*), *1—3*, S. 1—428 . . 587
1853, Jan.—Febr.; *LXXXV* (*b*, *IX*), *1—2*, S. 1—256 . . 587
März; — — *3*, S. 257—376 . . 822
Juli—Aug.; *LXXXVI* (*b*, *X*), *1—2*, S. 1—256 . . 823

Seite

Verhandlungen der Schweitzerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer jährlichen Versammlung 8° [Jb. *1850*, VII].

1850, (*35.*) zu Aarau 825
1851, (*36.*) zu Glarus, 211 SS., *Glarus* 449
1852, (*37.*) zu Sion, 197 SS., *Sitten* 450

Bericht über die Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel, *Basel* 8° [Jb. *1851*, VIII].

1850—52, *X*, 258 SS., hgg. 1852 826

Bibliothèque universelle de Genève*: *B. Archives des sciences physiques et naturelles; c, Genève. 8° [Jb. *1852*, IX].

1852, Août, *c*, *80*; *XX*, *4*, p. 265—351 . . 50
Sept.—Oct., *81—82*; *XXI*, *1—2*, p. 1—176 . . 50
Nov.—Dec., *83—84*; — *3—4*, p. 177—368 . . 356
1853, Jan.—Avril, *85—88*; *XXII*, *1—4*, p. 1—415 . . 826

Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Classe fisica; b; Torino 4° [Jb. *1852*, X].

1850—52, *b*, *XIII*, 120—436 pp., 8 pll., ed. 1853 828

Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, Stockholm 8°.

I. Argangen, *1844*, 226 pp., 4 Tfln. 171
II. „ *1845*, 263 pp., 2 Tfln. 171
III. „ *1846*, 304 pp., 2 Tfln. 172
IV. „ *1847*, 294 pp., 6 Tfln. 172

Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, *Berlin* 8° [Jb. *1852*, X].

1852, *XI*, *4*, S. 507—691, Tf. 5 587
XII, *1—3*, S. 1—500, Tf. 1—3 587
— *4*, S. 501—665 827

Bulletin de la Classe physico-mathématique de l'Académie des sciences de St. Petersbourg, Petersb. 4° [Jb. *1852*, X].

1852, Août, no. *240*; *X*, *24*, p. 369-384 u. I-VIII 450
1852—53, Août—Août, no. *241—256*; *XI*, *1—16*, p. 257—240 . 450
Avril—Juin, no. *257—261*; — *17—21*, p. 241—336 . 827

Mémoires de l'Académie I. des sciences de St. Petersbourg, 6. sér. (f); Sciences naturelles. Petersb. 4° [Jb. *1852*, X].
[Nichts erschienen ?]

Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou; Moscou 8° [Jb. *1852*, X].

1852, *2*; *XXV*, I, *2*, p. 281—564, pl. 6—8 827
3, *4*; *XXV*, II, *1*, *2*, p. 1—561, pl. 1—15 827
1853, *1*; *XXVI*, I, *1*, p. 1—244, pll. 828

Bulletin de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Bruxelles 8° [Jb. *1852*, X].

1850, *XVII*, II, 559 pp., 6 pll., publ. 1850 50
1851, *XVIII*, I, 680 pp., 8 pll., publ. 1851 50

L'Institut: Journal général des sociétés et travaux scientifiques de la France et de l'Etranger. I. Sect. Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris 4° [Jb. *1852*, XI].

XXe an., *1852*, Oct. 20—Dec. 30; no. *981— 991*, p. 353—428 358
XXIe an, *1853*, Janv. 5—Mars 2; no. *992—1000*, p. 1— 80 359
Mars 9—Juin 1; no. *1001—1013*, p. 81—184 589
Juin 6—Oct. 12; no. *1014—1032*, p. 185—348 821

Seite

Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences, par MM. les Secrétaires perpetuels, Paris 4° [Jb. *1852*, XI].

1852, Oct. 2—Dec. 27; *XXXV*, no. *5—26*, p. 133—967 . 357
1853, Janv. 3—Avril 4; *XXXVI*, no. *1—14*, p. 1—636 . 357
Avr. 11—Mai 23; — no. *15—21*, p. 637—924 . 829

Milne-Edwards, Ad. Brongniart et J. Decaisne: *Annales des Sciences naturelles, 3e Sér. (c); Zoologie; Paris* 8° [Jb. *1852*, XI].

1852, Juil.—Dec.; *c, XVIII, 1—6*, p. 1—384, pl. 1—12 . . 830
1853, Janv.—Mars; *c, XIX, 1—2*, p. 1—192, pl. 1— 7 . . 830

Annales de Chimie et de Physique, 3. sér. [*c*], *Paris* 8° [Jb. *1852*, XI].

1852, Sept.—Dec.; *c, XXXVI, 1—4*, p. 1—512, pl. 1—3 . 356
1853, Janv.; *c, XXXVII, 1*, p. 1—128, pl. 1—2 . 356
Févr.—Avr.; *c, — 2—4*, p. 129—512, pl. 3 . . 829
Mai—Juil.; *c, XXXV, 1—3*, p. 1—384 629

The Philosophical Transactions of the Royal Society of London, London 4° [Jb. *1852*, XI].

1852, I, II; *CXLII*, I, II, p. 1—206—659, pl. 1— 7—35 . . 832
1853, I, II; *CXLIII*, I, II, p. 1—177—310, pl. 1—11—18 . . 832

Report of the British Association for the Advancement of Science, London 8°.

21st Meeting, held at Ipswich, *1851*, July, 52, 372, 132 pp. . 52

Transactions of the Zoological Society of London, London 4° [Jb. *1852*, XI].

[Nichts erschienen?]

The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, 4. Serie [*d*], *London* 8° [Jb. *1852*, XI].

1852, Aug.—Dec., Suppl.; *d*, no. *23-28*; *IV, 2-7*, 81-552, pl.1-5 360
1853, Jan.—March; no. *29-31*; *V, 1-3*, 1-232, pl.1-5 360
Apr.—June, Suppl.; no. *32-35*; *4-7*, 233-544, pl.6 . 831
July—Sept. no. *26-38*; *VI, 1-3*, 1-240, pl.1-2 831

Jameson: *the Edinburgh new Philosophical Journal, Edinb.* 8° [Jb. *1852*, XI].

1852, Aug.—Oct., no. *106*; *LIII, 2*, p. 189—388 51
Nov.—Jan., no. *107*; *LIV, 1*, p. 1—188 360
1853, Febr.—Apr., no. *108*; — *2*, p. 189—388 691
July, no. *109*; *LV, 1*, p. 1—192 691
Oct., no. *110*; — *2*, p. 193—376 831

Jardine, Selby, Johnston, Don *a.* R. Taylor: *the Annals and Magazine of Natural History. 2. ser.* [*b*], *London* 8° [Jb. *1852*, XI].

1852, Dec., no. *60*; *b, X, 6*, p. 401-472, pl. I-VIII 590
1853, Jan.—June, no. *61—66*; *b, XI, 1—6*, p. 1-496, pl. 1-16 590
July—Oct., no *67—70*; *b, XII, 1—4*, p. 1-224, pl. 1-12 832

Proceedings of the American Association for the Advancement of Science, 8° [Jb. *1852*, XII].

VII. Versammlung zu *Cleveland* 833

Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences.

vol. II 833

Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia. 8°. *new ser.* [*b*]. *Philad.* 4°.

1852, July—Dec., *VI, 4—6*, p. 117—218 451

Journal of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, N. S. [*b*]. *Philadelphia* 4° [Jb. *1852*, XII].

1852, *b*, *II*, II, 81—184 834

Seite

Transactions of the Philosophical Society of Philadelphia, b. Philad. 4°.
1851, b, X, II 833
Proceedings of the Boston Society of Natural History, Boston 8°. [Jb. *1852*, XII].
1851, [?] Jan.—Dec., *IV,* 1—304 834
Annals of the Lyceum of New-York.
[Nichts erschienen ?]
Journal of the Bombay Branch of the R. Asiatic Society, Bombay 8°.
1848—51, vol. III 692
1852, vol. IV. 692
B. Silliman, *sr. a. jr.*, Dana *a.* Gibbs: *the American Journal of Sciences and Arts, 2. series* [*b*], *New-Haven 8°* [Jb. *1852*, XII].
1852, Nov., *b,* no.*42*; *XIV, 3,* p. 317-460 52
1853, Jan., March, *b,* no.*43,44*; *XV, 1-2,* p. 1-304, 1 pl. . . . 361
Mai, *b,* no.*45*; *XV, 3,* p. 305-472, 2 pll. ∞ figg. 450
Juli, *b,* no.*46*; *XVI, 1,* p. 1-152 693
Sept., *b,* no.*47*; — *2,* p. 153-304, 1 pl. ∞ figg. 832

C. Zerstreute Aufsätze

v. Bibra; A. Erdmann 52
G. W. Earl; J. Leidy; J. R. Logan; A. Mougeot 362
Fournet 3m. 834

IV. Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie.

C. Rammelsberg: über Petalit und Spodumen 53
Ettling: Zwillings-Bildung des Glimmers 54
Salm-Horstmar: Chlor-Metall enthaltende Bergkrystalle 54
Partsch und Wöhler: Meteoreisen von *Rasgatà* in *New-Granada* 54
C. Bergemann: Allanit in Gneiss von *Westpoint, New-York* . . 58
C. Schnabel: neues Vorkommen von Allophan in *Waldeck* . . . 58
— — krystallisirte Hochofen-Schlacke der *Sayner*-Hütte 59
C. Bergemann: Granat-ähnliches Mineral von *Brevig* in *Norwegen* 60
Igelström: Stratopeit, ein neues Mineral im Dolomit *Schwedens* 61
A. Scacchi: Mizzonit und Mejonit vom *Somma* 61
A. Kenngott: Karpholith von *Schlackenwald* 62
V. Vernon: Anthrazit in *Pennsylvanien* 62
Taminau: Fowlerit von *Franklin, N.-Jersey* 62
N. v. Kokscharow: Achmatow'scher Chlorit verglichen mit andern 62
Boutron und O. Henry: Analyse des Wassers vom *Todten Meere* . 63
E. F. Glocker: Kalkspath von *Jannowitz* in *Mähren* 63
L. Krafft und Delahaye: Natron-Hydrosilikat in einer Sand-Breccie 64
A. Müller: Vanad-Gehalt *Württembergischer* Bohnerze 64
C. Rammelsberg: Bleihornerz u. Matlockit, Bleierze a. *Derbyshire* 173
C. F. Glocker: Kalkspath v. *Nieder-Einsidel* in *Österreich.-Schlesien* 173
Noeggerath: Meteoreisen aus *Mexico* mit Widmanstädt'schen Figuren 174
Roemer: Quarzit-Krystall von *Heskimes-Co., New-York* 174
Fr. Sandberger: Vorkommen verschiedener Mineralien im *Nassauischen* 174
A. Daubrée: Verbreitung von Arsenik und Antimon in der Erd-Rinde 175
W. u. Th. Herapath: Schwefels. Strontian in Brunnen *Bristols* 175
Fr. Ulrich: Vorkommen von Titan am *Harze* 175
C. Rammelsberg: Rhodonit oder Fowlerit aus *N.-America* . . 176

Seite

Tamnau: über Shepard's Houghit 176
C. Rammelsberg: kryst.-chem. Verhältnisse des Humits und Olivins 176
Hausmann: künstl. Krystalle von Magneteisen, Eisen-Chrysolith und Antimon-Nickel 177
Leydolt: Krystalle im Glas 180
B. Osann: Kupferkies-Überzug über Fahlerz-Krystallen auf Gängen 180
W. L. Faber: Carrolit ein neues Kobalt-Mineral 181
C. Rammelsberg: Zusammensetzung des Epidots 182
Schnabel: sogen. Stahl-Kobalt aus dem *Siegenschen* 182
Igelström: Paysbergit, ein neues Mineral *Schwedens* 183
A. Kenngott: Abrazit, Berzelit, Gismondit, Zeagonit . . 183
C. Rammelsberg: der Pseudoapatit Breith. ist Apatit 184
Schrötter und Pohl: Analyse von Seesalz 184
Th. Scheerer: Melinophan, ein neues Mineral *Norwegens* . . 185
W. S. Clark: Analysen von Meteor-Massen 186
v. Salm-Horstmar: Titan-Säure in Thonen 186
Boutron-Charlard und Henry zerlegen *Jordan*-Wasser 187
E. F. Glocker: Kalkspath von *Reichenstein* in *Schlesien* . . . 187
H. v. Senarmont: Krystall-Formen des Glauberits von *Iquique, Peru* 188
H. Müller: mineralogische Verhältnisse von *Tischenreuth, Oberpfalz* 363
A. Reynoso: chemischer Einfluss von Wasser bei Hitze und Druck. 367
C. Rammelsberg: Schorlamit aus *Arkansas* 452
v. Bibra: Vorkommen des Atakamits in *Bolivien* 452
C. Claus: merkwürdige Stein-Art aus Mittel-*Russland* 454
Diday: Analysen von Melaphyren 456
Kenngott: Krystallisation des Zinkenits 459
— — „ „ Danaits 459
E. C. Schubarth: Vorkommen von Zinn in *Spanien* 460
Waltl: Porzellan-Erde und deren Bezirk bei *Passau* 460
Stein-Regen zu *Fekete* in *Siebenbürgen* 460
A. Kenngott: Zusammenvorkommen zweier Goldkrystall-Typen . . 460
Dieffenbach: Verdrängungs-Pseudomorphosen von Quarz und Baryt 461
C. U. Shepard: Jenkinsit von *Monroe, Orange-Co.* 463
A. Müller: Vanad-Gehalt *Württembergischer* Bohnerze 463
P. J. Maier: Analyse der Asche des *Gunung Guntur* auf *Java* . . 463
Andrews: neue Magneteisen-Mischung aus dem *Mourne-Gebirge* 464
Scheerer: angebliche Pseudomorphose von Natrolith nach Eläolith . 464
A. Kenngott: Kryptolith-ähnliches Vorkommen in Apatit-Krystallen . 465
— — merkwürdige Krystallisation des Pyrargyrits 466
Waltl: Graphit bei *Passau* 466
D. Owen: Thalit vom N. Ufer der *Lake Superior* 466
Hausmann: pseudomorpher Brauneisenstein von *Bodenmais* . . 467
Becquerel: natürliche Mineralien durch flüssige langsam auf feste wirkende Stoffe 470
Lavalle: Erscheinungen bei langsamer Krystall-Bildung 472
C. U. Shepard: Meteor-Eisen vom *Lion-river, Süd-Afrika* 473
Tennant: über den Koh-i-noor-Diamant 474
J. Bouis: Borsäure in Schwefelwasser von *Olette, Ost-Pyrenäen* 474
E. Filhol: „ „ „ u. a. Natur-Erzeugnissen 475
Reuss: neue Pseudomorphosen in *Böhmen* 475
W. E. Logan: Gold und phosphorsaurer Kalk in *Canada* . . 476
F. X. M. Zippe: Krystall-Gestalten des Alunits 477
C. v. Hauer: Analyse der Fahlerze von *Poratsch* in *Ungarn* . . 478
Fr. Ragsky: die *Herkules-Bäder* im *Banat* 591
Kenngott: Zusammenvorkommen von Pyrrhotin und Pyrargyrit zu *Joachimsthal* 595

Seite

N. J. Berlin: Tachyaphaltit, ein neues Norwegisches Mineral . 595
A. Breithaupt: Achtarandit-Pseudomorphosen nach Helvin . . 596
A. Damour: Untersuchung Diamanten-führenden Sandes von *Bahia* . 597
Fr. Ulrich: Voltait vom *Rammelsberg* bei *Goslar* 599
A. Kenngott: Oligoklas; Sonnenstein; interponirte Krystalle 600
N. J. Berlin: Zusammensetzung des Mosandrits 600
Breithaupt: Rosenspath-Pseudomorphose nach Kalkspath 600
— — Baryt nach Kalkspath 601
C. Rammelsberg: Selen-Quecksilber vom *Harze* 601
R. Manger: Erz-Anbrüche zu *Michelsberg* bei *Plan* in *Böhmen* . . 601
A. Kenngott: Liebenerit 602
C. U. Shepard: Dimagnetit von *Monroe, Orange Co.* 602
P. J. Mayer: Analyse salzigen Wassers aus *Java* 602
Ph. M.-Kaeppel: Zerlegung eines Marmors von *Carrara* . . . 694
Shepard: Meteoreisen vom *Seneca-river* 694
A. Kenngott: Arseniksilber vom *Andreasberg* am *Harze* . . . 694
A. F.: Quarz in Schwefel-Gruben *Siziliens* 695
A. Breithaupt: Quarz-Pseudomorphose nach Rosenspath 695
— — Kalkspath nach Pyromorphit 695
J. Durocher: Absorption atmosphärischen Wassers durch Mineralien 696
Dubois: Grösster Gold-Klumpen in *Kalifornien* 696
de Castelnau: neuer grosser Diamant von *Minas-geraes* 697
Grosser Diamant von *Capada* 697
Fr. v. Kobell: Galvanische Leitungs-Fähigkeit der Mineralien . . 697
Ch. T. Jackson: Eupyrchroit ein neues Mineral 698
R. Hermann: Identität von Williamsit und Serpentin . . . 699
Rammelsberg: Analyse des Meteorsteins von *Stannern* 699
A. Breithaupt: Chlorit pseudomorph nach Oligonit 700
— — Chalcedon pseudomorph nach Pyromorphit 700
J. Dana: neues Triphyllin-ähnliches Mineral 700
— — Danburit, ein neues Mineral aus *Connecticut* 700
Göppert: Vorkommen des Bernsteins in *Schlesien* 701
A. Breithaupt: Gediegen Kupfer pseudomorph nach Aragon . . . 701
J. Durocher: Dolomit-Bildung durch Bittererde-Dämpfe 701
v. Gorup-Besanetz: analysirt Mineral-Wasser von *Steben* . . . 702
W. Haidinger: künstliche Krystalle und gestrickte Formen von Silber 703
A. Erdmann: mineralogische Beschreibung von *Tunaberg* 704
C. Bromeis: Osteolith-Vorkommen im Dolerit der *Wetterau* . . 705
A. Breithaupt: Perlspath-Pseudomorphose nach Kalkspath . . 708
Glocker: Allophan im *blauen Stollen* bei *Zuckmantel* 708
Kenngott: Diamant-Einschluss in Diamant 710
v. Mercklin: Holz und Bernstein in Braunkohle von *Gishiginsk* . . 710
Scheerer: Magneteisen pseudomorph n. Glimmer i. *Fassa*-Thale 711
Kenngott: über Chalilith aus *Irland* 711
Bollaert: Natron-Salpeter in *Tarapaca, Süd-Peru* 835
v. Kobell: Pyromelin ein Zersetzungs-Produkt 836
Kenngott: gekrümmte Flächen an Honigstein-Krystallen . . 837
A. Breithaupt: Pseudomorphosen von Eisenkies, Rotheisenerz und Nadel-Eisenerz nach Baryt 837
— — Pikrophyllit in Grünerde pseudomorph nach Augit. 837
G. Ulex: natürlicher Schwefel in *Hamburg* 837
Boye: magnetisches Schwefeleisen in *Gap Mine, Pa.* 838
Carrière: Scheelit in der Erz-Lagerstätte zu *Framont* . . . 838
C. Rammelsberg: zerlegt Kieselkupfer aus *Chile* 839
Liebener und Vorhauser: „die Mineralien *Tyrols*“, *Instr. 1852* . 839
C. Schnabel: Analyse kohlensaurer Eisenerze 840

Seite
Diday: Analyse von Trachyt 841
A. Breithaupt: Silber und Silberglanz pseudomorph n. Rothgültigerz 843
— — Prehnit und Quarz nach Natrolith 843
C. F. Naumann: neue Interpretation der Turmalin-Analysen . . 843
A. Breithaupt: Chlorit pseudomorph nach Quarz und Turmalin . 844
Delafosse: Plesiomorphismus 844
Leydolt: Krystall-Gestalt des Eisens 844

B. Geologie und Geognosie.

P. Merian: Bohr-Versuche auf Salz in *Solothurn* und *Bern* . . . 65
A. Erdmann: Geologie der Eisenerz-Lagerstätte von *Dannemora* . 67
O. Weiss: die *Churhessische* Saline *Sooden* an der *Werra* . . . 70
A. Schlagintweit: Thal-Bildung und Form der Gebirgs-Züge in den *Alpen* 70
V. Raulin: Tertiärgebirgs-Durchschnitte an der *Gironde*, *Garonne* u. s. w. 71
C. v. Ettingshausen: Pflanzen-Schiefer von *Laak* in *Krain* . . . 72
Gold-Gewinnung von *1851* im *Ural* und *Sibirien* 72
Der grösste Gold-Klumpen aus *Australien*, m. Holzschn. 72
V. Raulin: das Tertiär-Gebirge *Aquitaniens* 73
H. Emmrich: geognost. Beobachtungen in *Bayern*sch. u. *Österreich*. *Alpen* 78
Hébert: untre Tertiär-Schichten in *England* und *Frankreich* verglichen 188
Fötterle: Braunkohlen-Lager im *Arvaer Comitate Ungarns* . . . 190
Emmrich: geologische Untersuchungen im *Österreichischen* Gebirge 191
Scheerer: Gediegen-Kupfer in *Norwegen* 192
H. v. Dechen: geognostische Beschreibung des *Siebengebirges* . . 193
Breithaupt: Antimon im *Reussischen Voigtlande* 197
Dove: mittle Abnahme der Wärme mit zunehmender Breite, ungleich unter verschiedenen Meridianen 197
Scheerer: vulkanische Natur des Granits 203
Élie de Beaumont: „*Notice sur les systèmes de montagne*“, *III. Par. 1852* 204
A. Sismonda: über das *Piemontesische* Tertiär-Gebirge 369
K. G. Reuschle: „Lehrbuch der Geographie“ etc. II, *Stuttgart*, 8°. 370
Geologische Aufnahme des Königreichs der *Niederlande* 371
Noeggerath: Erdbeben, ihre Bewegung und Propagations-Form . . 371
Z. Wineberger: „geogn. Beschreibung des *Bayern'schen* Waldgebirges“ 372
Fr. A. Roemer: „Synopsis der Mineralogie“, *Hannover 1858*, 8° . 373
J. W. Bailey: mikroskop. Untersuch. d. Schlamms im *Atlant.* Ozean 374
A. E. Reuss: geognost. Verhältnisse um *Eger* und *Asch* in *Böhmen* 375
P. Harting: „*de Bodem onder Amsterdam*“, *Amsterdam 1853*, 4° . 376
D. D. Owen: „Geological Survey of Wisconsin“ etc. *Philadelphia* . 480
Fr. Sandberger: „Untersuchungen über das *Mainzer* Tertiär-Becken“ 481
J. Barrande: „Système Silurien du centre de la Bohême“, I. . . . 482
Meyer-Dühr: Einfluss des Bodens auf Färbung der Schmetterlinge. 489
Denham: grösste Tiefe des Meeres 489
B. Cotta: Ursprung des körnigen Kalks 490
v. Dechen: Grauwacken-Gebirge zwischen *Rhein* und *Maas* . . . 494
Fr. Ulrich: Geognostische Zusammensetzung der Gegend um *Goslar* 494
Desor: erratische Erscheinungen in *Europa* und *Amerika* 495
L. Bellardi: die Fossil-Reste der Nummuliten-Formation *Nizza's* . 603
G. Kade: „die losen Versteinerungen im *Schaumberg* bei *Meseritz*“ 607
F. Prettner: Höhen-Bestimmungen in *Kärnthen* 609
Scheerer: vermeintl. Augit in Granit-artigem Porphyr bei *Lössnitz* 609
Hall: geologische Forschungen in *Wisconsin* 609
G. Suzani: über Gorini's Versuche, die Entstehung von Gebirgen und Vulkanen zu erläutern 610
A. Dumont: geometr. Charaktere der Gleichzeitigkeit der Formationen 611
J. Hall: Geologie und Paläontologie der *Rocky Mountains* 613

Seite

R. Richter: „Gäa von *Saalfeld*“ *1853*, 4° 614
Rozet: Fortschritte des Tiber-Deltas bei *Fiumicino* 615
de Verneuil und Collomb: Geognosie von *Spanien* } 616
P. Gervais: meiocäne Knochen von da }
Reich: neue Versuche über die mittle Dichte der Erde 617
Rozet: über Ponzi's Abhandlung über Emporhebung der *Appenninen* 618
Delesse: über die Felsarten mit Kugel-Gefüge 619
A. E. Reuss: geologische Untersuchungen im *Gosau*-Thale i. J. *1851* 712
C. Peters: Lagerung der oberen Kreide-Schichten in den *O.-Alpen* . 719
Scheerer: die Erz-Lagerstätten von *Kongsberg* und *Modum* . . . 720
Bischof: Steinsalz-Analysen; Soolen-Schichtung; Lösungen im *Rhein* 721
Über *Kalifornien* 722
Meteoreisen-Fall in *Siebenbürgen* 723
H. V. Oppe: Zinn- und Eisen-Gänge im *Eibenstocker* Granit . . . 725
Scheiden: Wirkung des Nebengesteins auf Erzführung der Gänge . 726
Stein: Eisenstein-Vorkommen bei *Oberneisen* in *Nassau* 727
v. Dechen: Eintheilung der Paläozoischen Gebilde 727
Reuss: Kupfer-Gehalt des Rothliegenden bei *Böhmischbrod* . . . 728
Daubrée: „*Description géologique et minéralogique du Bas-Rhin*“, *1852* 736
B. Cotta: „Geologische Bilder, *Leipzig 1852*“ 740
L. Ville: geologisch-mineralogische Notitzen über West-*Oran* . . . 741
G. Leonhard: „Beiträge zur mineralogisch-geogn. Kenntniss *Badens*“, I 742
Fortsetzung eines Kupferkies-Lagers in eine darüber liegende Breccie 742
v. Heyden: tödtliches Gas aus Erd-Löchern bei *Hungen* 743
Tasche: Temperatur-Verhältnisse in Braunkohlen-Werken 743
Karsten: Feuer-Meteore; früherer Meteor-Fall bei *Thorn* 844
Fr. Weiss: Umrisse der Orologie der Erde 852

C. Petrefakten-Kunde.

Duvernoy: Osteologie lebend. u. fossiler Zetazeen in *Strasburg*. Samml. 93
R. W. Gibbes: über Basilosaurus oder Zeuglodon 94
J. Lycett: Schloss und neue Art von Platymya 95
M. Hörnes (und Partsch): „Tertiäre Mollusken von *Wien*“, IV, *1852* 96
Fr. M'Coy: „*Description of British Palaeozoic Fossils* I, II“ . . 97
Caillaud: Fels-bohrende Pholaden 98
Bosquet: „*Entomostracés tertiaires de la Belgique*“ (*Mém. Brux.*), 4° 98
M. Rouault: paläozoische Fossil-Reste aus *Rennes* 102
E. Forbes: Echinodermen des Crag's 104
Stutchbury: ?Labyrinthodon-Bein vom *Aust-cliff* in den *Severn* 104
J. L. Burtt: Fische durch Schwefelwasserstoff-Gas sterbend . . . 105
Germar: Insekten in Braunkohle und in Gyps von *Aix* 105
Duvernoy: fossile Säugthiere von *Sansan* 105
J. S. Bowerbank } : Pterodactylus-Arten der *Englischen* Kreide 106
R. Owen }
G. Mantell: Reptilien-Reste im Alten rothen Sandstein und Schiefer 106
de Christol: Hipparion, Metaxytherium u. Hipparitherium 107
P. J. Pictet: „*Poissons fossiles du Mont Liban, Genèv.* 4°“ . . . 108
Fr. Dixon: „*Geology a. Fossils of Sussex, Lond. 1850*“, 4° . . . 108
J. L. Neugeboren: tertiäre Squaliden-Zähne v. *Talmatsch, Siebenbürgen* 110
Fr. M'Coy: neue devonische Fossilien 110
Buvignier: über Ceromya 111
Terquem: über die Sippe Ceromya 112
J. Morris u. J. Lycett: Pachyrisma ein fossiles Muschel-Genus aus Oolith 114
Buvignier: Isodonta eine neue fossile Acephalen-Sippe 114
P. Gervais: über Pterodon u. a. erloschene Raubthier-Arten *Frankreichs* 115
J. Heckel: über das Wirbelsäulen-Ende der Ganoiden und Teleostier 115

Seite

C. v. Ettingshausen: Beitrag zur Kenntniss der fossilen Flora von *Wildhut* an der *Salzach* in *Österreich* 120
— — die Steinkohlen-Flora von *Stradonitz* in *Böhmen* 120
Gay und Gervais beschreiben Plesiosaurus? Andium 123
Joh. Müller: fossile Fisch-Gattungen mit lebenden identisch . . . 123
v. d. Borne: Orthoceratites undulatus = das Ende von Lituites lituus 123
Beyrich: Übereinstimmung der von Richter in *Saalfeld* entdeckten Nereiten und Myrianiten mit denen von *England* u. *N.-Amerika* 123
Ed. Eichwald: „*Lethaea rossica, ou le monde primitif de la Russie, décrit et figuré*“ *II. Livr.* 123
Duvernoy: Bubalus (Arni) antiquus, fossil in *Algerien* . . . 124
C. O. Weber: die fossilen Pflanzen der Zechstein-Formation . . . 124
G. Fischer v. Waldheim: Notiz über einige fossile Fische *Russlands* 125
v. Gruenewaldt: Versteinerungen d. *Schles.* Zechstein-Gebirges . . 125
Zerrenner: Versteinerungen zu *Pössneck* in *Thüringen* 128
Barrande: Plaesiocomia Corda's ist ein Homalonotus . . . 128
Göppert's fossile Koniferen 128
Girard: Harz-Punkte in Braunkohle v. *Perleberg* scheinen Bernstein zu seyn 128
Th. Davidson: *Monograph of British Oolitic a Liasic Brachiopoda*, III. 209
Fr. M'Coy: neue Brachiopoden aus Kohlen-Kalkstein 211
Fr. v. Hauer: Elephanten-Schädel von *Rzeszow* in *Galizien* . 211
C. v. Ettingshausen: die tertiären Palmen in *Österreich* 212
J. Hall: silurische Brachiopoden, zumal Leptaeniden 212
G. Mantell: zur Osteologie von Iguanodon und Hylaeosaurus 214
R. Owen: Vergleichungen über den Skelett-Bau des Megatheriums 215
Fr. M'Coy: neue kambro-silurische Fossil-Reste 216
Fr. H. Troschel: neue Fische der Kohlenformation zu *Winterburg* 217
A. N. Hermannsen: *Indicis generum Malacozoorum Supplementa* 218
Herm. Hoffmann: Pflanzen-Verbreitung und Pflanzen-Wanderung . 218
J. Lycett: das fossile Muschel-Geschlecht Trichites 219
v. Strombeck: neue Modiola und Delphinula im Muschelkalk 220
Beyrich: organische Reste der Lettenkohle in *Thüringen* 220
v. Strombeck: Terebratula trigonelloides aus Muschelkalk 222
Sursa u. Dormitzer: Brachiopoden i. *Böhmischen* Übergangs-Gebirge 223
J. Heckel: über Knorpelfische, Amia, Cyclurus und Notaeus 223
Göppert: die Braunkohlen-Flora im *NW. Deutschland* 225
H. Müller: Asterolepis u. Glyptolepis v. *Caithness* u. *Russland* 228
P. de Ryckholt: „*Mélanges paléontologiques*“ I. 229
Fr. M'Coy: Beschreibung neuer unter-silurischer Schaalen 232
J. Morris und J. Lycett: „*Mollusca from the Great Oolite*“ . . . 232
F. Roemer: Fauna des Devon-Gebirges am *Rhein*: I. Crinoidea . 238
Fr. M'Coy: Beschreibung neuer Bergkalk-Versteinerungen 238
A. d'Orbigny: Klassifikation der Brachiopoden: II. Cirrhidae . . 239
H. Hollard: die Ganoiden und Verwandtschaft der Lophobranchier 240
J. W. Salter: Graptolithen aus *Süd-Schottland* 241
C. v. Ettingshausen: neue oder wenig bekannte Pflanzen a. Lias u. Oolith 241
Joh. Müller: neue Beiträge zur Kenntniss der Zeuglodonten . 242
O. Fraas: zu seinem Aufsatz „über die Paläotherien von *Fronstetten*“ 250
Quenstedt: Bemerkungen über die Knochen von *Fronstetten* . . . 250
— — Menschen-Zähne in *Württemberger* Bohnerzen 251
Th. Davidson: Klassifikation lebender Brachiopoden nach ihr. Organisation 252
G Fr.. Jäger: foss. Säugethiere d. *Donau-Thales* u. d. *Schwäb. Alp* 377
J. Kudernatsch: die Ammoniten von *Swinitza* 379
Edw. Forbes: Cardiaster, neues Seeigel-Geschlecht aus Kreide . 379

Seite

Fr. M'Coy: Protozoische Ringelwürmer vom *Tweed* 380
E. Suess: zur Kenntniss von Stringocephalus Burtini 380
E. Forbes: die Analogie zwischen Individuums- und Art-Leben . . 381
Ewald: über Biradiolites 381
Mac Andrew: Bifrontia (zanclaea) eine lebende Sippe . . . 382
Göppert: vegetabilische Reste aus dem Salz-Stock von *Wieliczka* . 382
Unger: die Pflanzen-Reste im Salz-Stock von *Wieliczka* 382
H. J. Carter: Struktur der Schaale von Operculina arabica . 383
C. v. Ettingshausen: Pflanzen aus trachyt. Sandstein bei *Kremnitz* 383
O. Heer: Tertiär-Flora der *Schweitz* 497
H. v. Meyer: „die Saurier des Muschelkalks", IV. 507
M. Hörnes: „Mollusken des Wiener Tertiär-Beckens", V. 507
C. v. Ettingshausen: zur näheren Kenntniss der Kalamiten . . . 508
— — über fossile Proteaceen 508
— — fossile Flora des *Monte Promina* 509
A. R. Philippi: „Handbuch der Konchyliologie und Malakozoologie" 510
Lyell und Dawson: Reptilien-Reste in einem Baum der Kohlen-Formation in *Nova Scotia* 511
Haime: über Bryozoen 512
Geinitz: „Versteinerungen der Grauwacke *Sachsens*", *II*, 4°. *1853* 621
H. R. Göppert: „Monographie der fossilen Koniferen" *Leid. 1850* 623
R. Owen: fossiler Batrachier in britischen Kohlenschiefer . . . 623
Beyrich: „d. Konchyl. d. *Norddeutschen* Tertiär-Gebirges", (8° *I*, *1853*) 624
Joh. Müller: neues Cetaceum von *Radoboy*: Delphinopsis . . 627
Richter: Paläontologisches aus *Thüringens* Grauwacke 628
F. M'Coy: angebl. Fisch-Reste auf Tf. 4 in Murch. Silur-System 629
H. Colba: die Haut des Ichthyosaurus 630
C. G. Giebel: Pflanzen-Reste im Braunkohlen-Sandstein bei *Merseburg* 631
Heckel: fossile Fische vom *Libanon* 632
Fr. Zekeli: die Gastropoden der *Gosau-Gebilde* 632
G. v. Helmersen: über Anulosteges und Strophalosia . . . 636
R. Harkness: Graptolithen in schwarzen Schiefern von *Dumfriesshire* 636
Grey Egerton: Palichthyologisches: 3. Ganoidei Heterocerci . . . 744
Göppert: über die Bernstein-Flora: 745
L. Frischmann: Thier- und Pflanzen-Reste in lithogr. Kalke *Bayerns* 749
Dunker: Süsswasser-Mollusken in *Almeroder* Braunkohlen-Formation 751
Weddel: Fossile Säugthier-Knochen in Süd-*Bolivia* 751
M. Hörnes (und Partsch): „die fossilen Mollusken von *Wien*" IV . 753
W. Jardine: Thier-Fährten im Bunt-Sandstein von *Corncockle* . . . 753
A. Pomel: Fuss-Bildung von Anoplotherium und Hyaemoschus 754
J. D. Dana: vertikale Verbreitung der Meeres-Bewohner 755
R. Owen: Beschreibung neuer Nesodon-Arten 757
J. Morris: Notitzen über Thecidea, Talpina, Cliona . . . 758
Bären in *Irland* zur Zeit des Riesengeweih-Hirsches 759
Arnd's in *Sympheropol* gesammelte Versteinerungen 759
Fischer v. Waldheim: Platacanthus, fossiler Fisch aus *Griechenland* 759
E. Suess: über Terebratula diphya 760
Fr. M'Coy: neue Versteinerungen aus der *Engl.* Kohlen-Formation . 760
Al. Braun: fossile Goniopteris-Arten 760
J. M. Safford: Zahn von Getalodus Ohioensis 762
Wood: „*Monograph of the Crag-Mollusca*" *I. Univalves* 762
A. Smith: Bos longifrons in Röm. Aschen-Krügen in *Roxburgsh.* 766
M. de Serres: Versteinerung von Konchylien in jetzigen Meeren . 767
T. R. Jones: pleistocäne Entomostraca in *England* 768
O. Heer: über die Rhynchoten der Tertiär-Zeit 862
O. Heer: Insekten-Fauna von *Öningen* und *Radoboj*, III. Rhynchoten 874

Seite

M.-Edwards und Haime: „Polyparien, VII. Poritiden“. 875
M.-Edwards und Haime: „Polyparien, VIII. Lithostrotium“ . . 877
J. Lycett: über Trigonia und einige neue Arten aus Oolith . . 877
J. Leidy: fossile Säugethiere und Chelonier in *Nebraska* 878
Fossiler Elephant zu *Zanesville, Ohio* 878

D. Mineralien-Verkauf 640

E. Geologische Preis-Aufgaben

der *Harlemer* Sozietät der Wissenschaften 637

Verbesserungen.

Im Jahrgang 1852.

Seite	Zeile	statt	lies
898,	13 v. o.	*Langenhain*	*Lanzenhain*
898,	15 v. o.	*Uselberg*	*Nesselberg*
898,	20 v. o.	*Grabenhain*	*Grebenhain*
902,	15 v. o.	*Langenhain*	*Lanzenhain*
902,	2 v. u.	*Grabenhain*	*Grebenhain*
902,	2 v. u.	*Hermetzhain*	*Hermetshain*
903,	3 v. o.	einschliessend	anschliessend
904,	24 v. o.	allmälichtig	allmählich
906,	9 v. o.	*Langenhain*	*Lanzenhain*
913,	4 v. u.	dem . . . dem	den . . . den
914,	3 v. o.	dürfte	durfte
917,	14 v. u.	pis	pes
918,	9 v. o.	Mic	Mix
918,	13 v. u.	*Rukenberg*	*Kukenberg*
918,	5 v. u.	Wellwänden	Wellerwänden

Im Jahrgang 1853.

47,	7 v. u.	Seelbach	Seeland
161,	18 v. u.	Euryterus	Eurypterus
166,	3 v. u.	betrogen	bewogen
367,	6 v. o.	*hebomadaires*	*hebdomadaires*
574,	4 v. o.	Gümpel,	Gümbel.
587,	3 v. u.	1852	1853
663,	8 v. u.	solcher	wie auch andrer
668,	20 v. o.	Haugen [?]	Hauyn
688,	12 v. u.	Nr. 1—4	Nr. 9—12
690,	16 v. u.	März, Apr.	Aug.
668,	3 v. o.	gehört nebst Anmerkung * auf S. 667, hinter Z. 13 v. u.	

Über

die Gliederung der Steinkohlen-Formation bei *Stockheim* im nördlichen *Bayern* und das Auftreten der Zechstein-Formation in derselben Gegend,

von

Herrn Dr. Carl Zerrenner

in *Koburg*.

Hiezu Taf. I.

Gegen die Mitte des Juli-Monats machte ich mit meinem Freunde Carl v. Schauroth von *Koburg* aus eine Exkursion in das benachbarte *Bayern*, in der Absicht zunächst mich über die Verbreitung des Zechsteines an der Nord-Grenze dieses Landes näher zu unterrichten und dann zu versuchen, ob nicht neue Aufschlüsse über die Gliederung der Steinkohlen-Formation im *Stockheimer* Distrikte *Bayerns* einzuholen wären, dessen Kohlen-Gruben gegenwärtig ihrer grössten Zahl nach im Besitze des Hrn. Swaine sind und von wissenschaftlich gebildeten Beamten verwaltet werden. Die Erfahrungen, welche wir auf dieser Exkursion gesammelt haben, sind nicht ohne Interesse, und ich theile, in gewohnter Weise von unten nach oben aufwärts gehend, in gedrängter Kürze diejenigen zuerst mit, die auf die Steinkohlen-Bildung an genanntem Orte Bezug haben.

Herr Berg-Direktor Wehner auf der *Bernhards-Grube*, die noch auf *Sachsen-Meiningen'schem* Grund und Boden liegt,

ist der Meinung, dass die Steinkohlen-Bildung im *Neuhaus-Stockheimer* Distrikte „dem Rothliegenden untergeordnet ist". Ich habe früher diese Ansicht selbst getheilt, glaube aber, dass sie sich nicht mehr vertreten lässt. Die Aufeinanderfolge der diesen Distrikt konstituirenden Gebirgsarten ist diese:

1) Grauwacke. Sie setzt die nördlichen Kuppen, gewissermassen den Kern der zwischen *Mark*, *Neuhaus*, *Burggrub*, *Stockheim* und *Neukenroth* emporgehobenen Gebirgs-Massen zusammen, ist von grauer Färbung mit Abschweifungen ins Blau- und Schwarz-Graue und nie dünn-, sondern immer dick-schieferig. Es lassen sich diese Grauwacke-Massen als südliche Grenz-Parthie'n gegen das *Main-Thal* hin von denjenigen Grauwacke-Massen im südlichen und südöstlichen Theile des *Thüringer Waldes* betrachten, welche Naumann nebst dem Grauwacke-Gebirge des westlichen *Voigt-Landes* mit dem jüngern Thonschiefer - und - Grauwacke-Gebirge vereinigt hat.

2) Kohlen-Sandstein. Er besteht aus einem grauweissen, fast überall ziemlich feinkörnigen, quarzigen und festen Sandsteine. Im *Neuhaus-Stockheimer* Distrikte ist es Regel beim Steinkohlen-Abbaue stets bis auf ihn niederzugehen. Er hält häufig Kohlen-Schmitzen eingeschlossen, eine Erscheinung, die allein schon jede Berechtigung abschneidet, dieses Gebilde zur Grauwacke zu ziehen. Die durchschnittliche Mächtigkeit desselben ist 7'. In den bei *Reitsch* gelegenen Steinkohlen-Gruben treten zu wiederholten Malen Lagen von Kiesel-Schiefer und Massen von andern kryptokrystallinischen Varietäten des Quarzes in ihm auf.

3) Kohlen-Letten. Fehlt sehr oft und ist im Ganzen, wenn er sich zeigt, nur wenige Zoll mächtig.

4) Steinkohle. Die sogenannte gute Kohle, der beste Theil des Flötzes, ist bekanntlich von hoher Heitz-Kraft. Eine direkte Verwendung zu einigen technischen, namentlich metallurgischen Betriebs-Zweigen verhindert ihr starker Schwefelkies-Gehalt; sie wird daher gegenwärtig nach mehrjährigen mit ihr angestellten Versuchen mit besonderem Aufwande gewaschen, dann erst verkookst. Die grösste Mächtigkeit erreicht das Flötz in der *Bayern'schen* Grube *Katharina*. Dort

lässt es sich von der einen Begrenzung des Abbaues bis zur andern — bei 26° Fallen — auf 140′ verfolgen. Das Flötz gibt zum Theil auch geringere Kohle, die sogenannten Brenn-Berge. Durchschnittlich liefert es zur Hälfte gute Kohle; eine Erbeutung guter Kohle, die $^2/_3$ der gesammten im Abbau gewonnenen Kohlen-Masse beträgt, hat sich bis jetzt nur in sehr seltenen Fällen ermöglichen lassen. Die geringste Mächtigkeit der Kohle, soweit sie hier Gegenstand bergmännischer Gewinnung ist, beträgt 6′. Lästig werden dem Bergmanne bituminöse, kalkige und Schwefelkies-haltige Wacken, welche in der Kohle eingelagert vorkommen, in den Abbauen schwer und ziemlich fest sind, über Tage aber nach längerem Liegen zerfallen. Unbauwürdig wird das Flötz vorzugsweise durch das Auftreten von Gyps-Schnüren, die auch von Kalkspath-Drusen begleitet zu werden pflegen.

Wie höchst interessant die allgemeinen Lagerungs-Verhältnisse der hiesigen Steinkohlen-Bildung sind, dürfte aus beiliegendem flüchtigem Faust-Risse erhellen, auf welchem ich anzudeuten versucht habe, welche Linie das Ausgehende der gesammten *Neuhaus-Stockheimer* Steinkohlen-Ablagerung beschreibt. In geringer Entfernung der Grube *Sankt Wolfgang*, am sogenannten *spanischen Reiter*, geht das Kohlen-Flötz mit einer Mächtigkeit von etwa 6′ zu Tage aus und nimmt in der Schlucht an dem nach *Stockheim* führenden Fahrwege immer an Mächtigkeit zu, bis es bei der Grube „*Vereinigte Nachbar*“ verschwindet. Während durch den Betrieb der auf der *Bayern'schen* Seite gelegenen, miteinander mehr oder weniger zusammenhängenden Gruben ein steiles Einfallen des Flötzes, z. B. beim „*Vereinigten Nachbar*“ von 77° gegen O. nachgewiesen worden ist, hat man durch den Bergbau auf der *Sachsen-Meiningen'schen* Seite ermittelt, dass das Flötz im N. und NO. des Distriktes nur 24° gegen W. fällt, an der Grube *Bernhard* von NW. nach SO. streicht und sich mit einem Fallen von 28° um den oben erwähnten Grauwacken-Kern Mantelförmig herumlegt.

5) Kohlen-Schiefer oder Brand-Schiefer. Er ist im Ganzen einige Fuss mächtig, führt Kohlen-Petrefakten,

ist sehr reich an Schwefelkies und leicht zersetzlich, desshalb auch sehr entzündlich und darf zur Verstürzung abgebauter Räume nicht verwendet werden, um die Baue, welche in den ohnehin mit steter Feuers-Noth kämpfenden Gruben vorgerichtet und im Betriebe sind, nicht noch mehr zu gefährden.

6) Sandstein, meistentheils von rothbrauner Farbe* und ziemlich feinem Korne. Die Berg-Wand hinter den Kooks-Öfen oberhalb *Stockheim* bietet ein für die Beobachtung bequemes Profil über Tage. Der Sandstein setzt dort zwischen dem genannten Kohlen-Schiefer und dem Rothliegenden unter circa 30—40° Fallen in die Teufe nieder. Die letztgenannte Gebirgsart ruht auf ihm, ohne dass sich bei dem Kontakte eine besondere Erscheinung kundgibt. Wir fanden in ihm Kalamiten-Reste. Seine durchschnittliche Mächtigkeit im hiesigen Gruben-Reviere beträgt etwa 50′.

7) Rothliegendes. Es ist ein seiner Hauptmasse nach aus Grauwacke-Fragmenten bestehendes Konglomerat, welchem Quarz- und Feldspath-Brocken in solcher Weise beigemengt sind, dass ihre Anwesenheit, wenn sie sich auch nicht massenhaft an der Zusammensetzung der Gebirgsart betheiligen, auf dem frischen Bruche derselben doch sofort in die Augen fällt. Die Grundmasse, welche hellbraune Glimmer-Blättchen eingeschlossen enthält, ist bald von schmutzig grüner und bald gelblich-grauer Farbe, von nicht allzu feinem Korne und würde, wenn die Gebirgsart aus ihr allein bestände, für Grauwacke gelten. Zerschlägt man eines der groben vorherrschenden Grauwacke-Fragmente, welche die Grösse von Blöcken erreichen, so findet man darin Quarz, Feldspath und Glimmer in Körnern und Blättern eingestreut. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die in der Umgebung von *Sonneberg* und *Steinach* anstehenden Grauwacke-Massen, welche Richter in der Zeitschrift der *Deutschen* geolog. Gesellschaft, III. Band, S. 549 u. f. beschrieben hat, das Material zur Bildung des hiesigen Rothliegenden geliefert haben. Die grösste Mächtigkeit,

* Welche an die gleichaltigeren Gebilde bei *Bristol* in *England* und in *Pennsylvanien* erinnert.

zu welcher es im hiesigen Distrikte entwickelt ist, soll nahe an 500′ betragen. Etwa ¼ Stunde nordöstlich von *Burggrub* streicht das in einem Hohlwege ausgehende Rothliegende hor. 9 und fällt 10° gegen Westen. Ich erwähne Dessen nur als eines, noch durch eine Menge anderer Thatsachen unterstützten Beweises, dass die hier im Bereiche der oben angeführten Ortschaften *Neuhaus*, *Burggrub* u. s. w. auftretenden Gebirgsarten ein um so geringeres Fallen annehmen, je weiter sie sich von ihrem Zentral-Punkte, dem Grauwacken-Kerne, entfernen. Wie anderwärts sind auch hier beim Rothliegenden die feinkörnigen Abänderungen — die im hiesigen Gruben-Revier bisweilen eine Mächtigkeit von 3 und 4 Lachtern erreichen — bei weitem deutlicher geschichtet, als die grobkörnigen. Beim ersten Anblicke fallen erste dem Auge so auf, dass man glaubt, eine andere Gebirgsart vor sich zu haben; sieht man aber vom groben und sehr groben Korne der letzten, das oft gar keine Schichtung erkennen lässt, ab, so findet man bald, dass kein Grund vorliegt, die Zusammengehörigkeit der Schichten in Zweifel zu ziehen.

Aus den bisher mitgetheilten Verhältnissen ergibt sich, dass die Steinkohle des *Neuhaus-Stockheimer* Distriktes nichts weniger als im Rothliegenden eingelagert vorkommt, und dass auch von einer Unterordnung derselben unter das Rothliegende nicht füglich die Rede seyn kann, weil letztes von der unmittelbar auf Kohlen-Sandstein und dann weiter in die Teufe auf Grauwacke abgelagerten Steinkohlen-Formation durch mächtige Sandstein-Bänke getrennt ist, und weil zwischen diesen Sandstein-Bänken und der eigentlichen Kohlen-Ablagerung wiederum ein Kohlen-Petrefakten-führender Brandschiefer Platz greift. Die Steinkohlen-Formation ist hier selbstständig entwickelt, und wenn auch zum Theil ohne eine Spur von Gebirgsarten, die wie der Bergkalk anderwärts als integrirende Glieder der Formation gelten, so doch von einer Mächtigkeit des wichtigsten Gliedes, der Kohlen-Ablagerung selbst, dass sie namentlich noch unter Berücksichtigung der Eigenthümlichkeit ihrer Streichungs-Linie den interessantesten Steinkohlen-Gebilden der Erde beigezählt werden darf.

Bereits vor 11 Jahren erhielt Carl v. Schaurоth von

der Herzogl. Kammer in *Koburg* den Auftrag, das *Neuhaus-Stockheimer* Gruben-Revier einer geognostischen Untersuchung zu unterwerfen und die Frage zu lösen, ob die *Neuhaus-Stockheimer* Steinkohlen-Formation diesseits der *Koburger* Landes-Grenze fortsetze und in einer noch bauwürdigen Teufe zu erreichen sey? Bei den darauf erfolgenden Begehungen des Terrains fand er in einem in unmittelbarer Nachbarschaft des *Bayern'schen* Dorfes *Burggrub* anstehenden Gesteine mehre Exemplare von Productus horridus, die sich gegenwärtig noch in der mineralogischen Abtheilung des Herzogl. Natur-historischen Museums in *Koburg* vorfinden, welches ich, beiläufig bemerkt, der Beachtung eines jeden Freundes der Naturkunde, den sein Weg durch *Koburg* führt, empfehle.

Bei unserer diesmaligen gemeinschaftlichen Exkursion war uns hauptsächlich darum zu thun, die Verbreitung der Zechstein-Formation in diesem Theile des Königreiches *Bayern* und die Lagerungs-Verhältnisse derselben speziell kennen zu lernen. Der dem *Neuhaus-Stockheimer* Gruben-Systeme zunächst gelegene Punkt, welcher Zechstein (und zwar oberen Zechstein) aufzuweisen hat, ist der Stein-Bruch im *Spitz-Berge*, eine kleine Strecke nördlich von *Stockheim*. Es ist hier ein hell-rauchgrauer, feinkörniger, dolomitischer, dickschieferiger Kalkstein von nicht sehr deutlicher Schichtung, dessen Schichten hor. 5,5 streichen, 12° gegen Westen einschiessen und sich niederwärts bis in die südwestliche Nachbarschaft von *Neukenroth* hinziehen, wo sie vom Rothliegenden überlagert werden. Seine Erzführung, die nur eine partielle und gelegentliche ist, besteht in Kupfer-Lasur und Kupfergrün, die als Anflug und Überzug vorkommen, so wie in Kupfer-Pecherz, das sich in geringen amorphen Mengen eingesprengt findet.

In dem von *Stockheim* südwärts nach *Kronach* sich hinziehenden Thale des *Haslach-Baches* trifft man, wenn man von *Stockheim* ausgeht, den Zechstein nicht eher wieder, als auf dem Gebirgs-Abhange, der von *Gundelsdorf* nach *Haig* zu ansteigt. Von hier aus, wo er von nördlicher und östlicher Seite noch immer vom Rothliegenden begrenzt, im

Süden aber vom bunten Sandsteine bedeckt wird, bildet er einen sich nach *Burggrub* und von da an zwischen *Lindenberg* und *Neuhaus* bis nach *Mark* ohne Unterbrechung hinziehenden, etwa 350′ breiten Rücken, der gegen die Sandstein-Region ziemlich sanft abfällt, sich gegen das *Burggrub* mit *Neuhaus* verbindende Thal aber etwa 40 — 50′ hoch erhebt. Bei *Burggrub* wechsellagert der Zechstein in dünnen, 2 — 3″ mächtigen Platten mit bituminösem Mergel-Schiefer, steht mit diesem an der Fahrstrasse hinter der Kirche 10 bis 15′ über Tage an und streicht bei einem Fallen von 35° gegen Westen hor. 9. Im bituminösen Mergel-Schiefer fanden wir Productus horridus recht deutlich, Acanthocladia anceps weniger deutlich, Cupressiten-Blätter, wie sie Otto Weber in der Zeitschrift der *Deutschen* geol. Gesellschaft, III. Band, auf Taf. XIV, Fig. 1 abgebildet hat, und eine weniger gut erhaltene Form, welche der Natica Hercynica in Gein. Versteinerungen des *Deutsch.* Zechst. Taf. III, Fig. 13 zu entsprechen scheint.

Während der Zechstein vom *Spitzberge* bei *Stockheim* zu Mörtel verwendet wird, nützt man den bei *Burggrub* gebrochenen als Baustein. Von *Burggrub* bis nach *Neuhaus* hin trifft man auf dem Zechstein-Rücken einige Schürfe, zu deren Niederbringen das Vorkommen von Kupfer-Erzen auf den Absonderungs-Flächen der Schichten Veranlassung gegeben hat.

Auf dem Theile des Rückens, der *Neuhaus* gegenüber liegt, steht der Zechstein in einzelnen kleinen Brüchen ohne bituminösen Mergel-Schiefer zu Platten zerklüftet an, streicht hor. 11. und fällt 60° gegen Westen. Dieses Fallen bezieht sich auf die Seite der Entblössung, welche *Neuhaus*, also dem Rothliegenden zugekehrt ist; nach Westen hin, dem bunten Sandsteine zu, mindert sich das Fallen der Zechstein-Schichten auf 35 und 30°. Bei *Mark* streichen dieselben hor. 11½ bei einem Fallen von 60 und 65° W., gehen hier in einen feinkörnigen Dolomit über, dessen Drusen-Löcher, wie so häufig, mit Braunspath-Rhomboederchen erfüllt sind, und werden östlich und nördlich vom Rothliegenden, westlich vom bunten Sandsteine bedeckt.

Bemerkenswerth ist das so steile Einfallen der Zechstein-

Schichten im Vergleich zu denen des Rothliegenden und des bunten Sandsteines. Die Schichten des letzten sind an mehren Punkten bei *Sichelreuth* und den südlicher gelegenen Nachbar-Dörfern fast horizontal abgelagert. Dass das Rothliegende bei *Burggrub* nur 10° fällt, habe ich oben schon erwähnt; bei *Neuhaus* schiesst es unter einem durchschnittlichen Winkel von 20° ein.

Richter erwähnt am Schlusse seiner „Erläuterung zur geognostischen Übersichts-Karte des *Ost-Thüringen'schen* Grauwacken-Gebietes“ (im III. Bande, S. 553 der mehrerwähnten Zeitschrift) Zechstein-Reste auf der Höhe des *Thüringer Waldes* auf dem aus buntem Sandsteine bestehenden *Sand-Berge* bei *Steinheide*. Herr Berg-Direktor Wehner, der in früheren Jahren die Stein- und Griffel-Brüche bei *Steinach* zu beaufsichtigen gehabt hat, hat mir versichert, dass das unter dem bunten Sandsteine des *Sandberges* anstehende Glied der Zechstein-Formation Stinkstein (bituminöser Kalk) sey.

In der Umgebung von *Sichelreuth* und den westlich davon nach dem Herzogthume *Koburg* zu gelegenen Dorfschaften treten im Bereiche des bunten Sandsteines diluviale Bildungen auf, die vorzugsweise aus Grauwacke- und Quarz-Fragmenten bestehen, und welche Carl v. Schauroth in der Erläuterung zur geognostischen Karte des Herzogthums *Koburg*, an der er gegenwärtig arbeitet, einer näheren Erörterung unterziehen wird.

Die organischen Reste des Muschelkalkes im *Saal-Thale* bei *Jena*,

von

Herrn Prof. Dr. E. Schmid.

Das *Saal-Thal* bei *Jena* Strom-aufwärts bis *Kahle*, Strom-abwärts bis *Naumburg* hat für die Untersuchung der *Thüringen'schen* Trias eine vorzügliche, in vielen Fällen entscheidende Bedeutung, da ihre Schichten, besonders die des Muschelkalkes in horizontaler und vertikaler Richtung entblösst sind, wie in keiner anderen Gegend. In dem 1846 erschienenen Werke: „die geognostischen Verhältnisse des *Saal-Thales* bei *Jena*," suchte ich mit Benützung der älteren Arbeiten von Zenker* und Geinitz** die Reihenfolge dieser Schichten festzustellen und gab in genauer Beziehung dazu ein Verzeichniss ihrer organischen Einschlüsse. Nun bin ich zwar nicht veranlasst, eine der über die Schichten-Folge gemachten Angaben zurückzunehmen; allein zufolge der von Credner in der Mitte des *Thüringen'schen* Beckens beobachteten Erscheinungen habe ich meine Ansicht über die Gruppirung der Muschelkalk-Schichten in der aus meinen Mittheilungen über den Saurier-Kalk*** ersichtlichen Weise modifizirt. Von organischen Einschlüssen sind mir seit dem Erscheinen der „geognostischen Verhältnisse etc." auch mancherlei interessante Vorkommnisse zugekommen, darunter neue nicht bloss für *Jena*, sondern überhaupt für die Trias, und andere, wo-

* *Protogaea jenensis* im Historisch-topographischen Taschenbuch von *Jena*. *1836*, S. 187—257.

** Beitrag zur Kenntniss des *Thüringer* Muschelkalk-Gebirges. *1837*.

*** Dieses Jahrb. *1852*, 911 [in's Register des vorigen Jahrgangs leider aufzunehmen übersehen. D. R.].

durch frühere Bestimmungen bewährt oder berichtigt werden konnten. Von den Neuigkeiten wartet allerdings der wichtigste Theil, die Saurier-Reste, noch auf eine ausführliche und gründliche Besprechung durch H. v. Meyer; aber gerade diese stehen zu der Schichten-Folge in einer einfachen Beziehung, insofern sie meistens aus dem Saurier-Kalke herrühren. Ein kleiner Theil davon hat bereits in dem ersten Bande der Palaeontographica seine Erledigung gefunden. Zu einer genauen Untersuchung der übrigen neuen Acquisitionen und zu einer vergleichenden Revision des Ganzen gab mir der Umstand Anlass, dass mir die Ordnung der petrefaktologischen und geognostischen Sammlung im hiesigen grossherzoglichen Museum übertragen wurde, und der damit verbundene Übergang meiner Privat-Sammlung an diese Anstalt. Trotzdem nun auch dabei noch Einiges unerledigt zurückgeblieben ist, möchte demnach eine Berichtigung und Ergänzung meines früheren Verzeichnisses sehr zeitgemäss seyn.

Zur leichteren Verständigung muss ich wohl die folgende kurzgefasste Skizze von der Gliederung unseres Muschelkalkes vorausschicken.

I. Oberer Muschelkalk.

a) Lettenkohle. Thon und Humus-Kohle mit etwas Schwefelkies; die Kohle dem Thone entweder in schwachen Flötzen eingelagert (*Neues Werk* zwischen *Mattstädt* und *Wickerstädt*) oder gleichmässig eingemengt (*Heusdorf* bei *Apolda*). Mächtigkeit sehr verschieden.

b) Glas-Platten. Dünne, helle, erdige Kalkschiefer mit Ceratites nodosus und Nautilus bidorsatus; darin eingelagert zwei 6—8″ starke und sehr harte Kalk-Bänke. Mächtigkeit 24′.

c) Glaukonitischer Kalk. Starke ($^1/_2$—1′) Kalk-Bänke, besonders nach oben durch ein gemengtes Eisenoxydul-Silikat grau gefärbt, mit Zwischenlagen von Mergel. Reich an organischen Resten, besonders Fisch-Zähnen und Schuppen. Mächtigkeit 20′.

d) Terebratuliten-Schicht. Anhäufung kleiner Schalen von Terebratula vulgaris. Mächtigkeit $^1/_2$—1′.

e) Avicula-Kalk. Meist helle, harte und dicke Kalkschiefer reich an Versteinerungen, besonders Avicula Bronni, Gervilleia socialis und Myophorien. Mächtigkeit 15′.

f) Striata-Kalk. Helle harte Kalk-Bänke, dickschieferig abgesondert, reich an Versteinerungen, besonders Lima striata, Avicula Albertii, Pecten discites und Terebratula vulgaris. Mächtigkeit 10′.

II. Mittler Muschelkalk.

Helle, sehr gleichmässige Kalk-Schiefer, mitunter Hornstein-Linsen enthaltend. Dolomitischer Saurier-Kalk des *Rauk-Thales* bei *Jena*, sehr reich an Saurier- und Fisch-Resten. Dolomitischer Mergel mit Gips von *Unter-Neusalza*. Mächtigkeit 130′.

III. Unterer Muschelkalk.

a) Schaumkalk (Mehlbatz). Mächtige Bänke eines hellen Kalks voll kleiner rundlicher Höhlungen. Reich an Versteinerungen, deren Schale jedoch stets resorbirt ist; vorzüglich häufig Myophorien, Gervilleia socialis und Turbonillen. Mächtigkeit 8′.

b) Oberer Wellenkalk. Mächtigkeit 60′.

c) Terebratuliten-Kalk. Kalk-Schichten, 1′—$1\frac{1}{2}$′ stark, in zwei Bänken, zu $3\frac{1}{2}$′ und 6′ Mächtigkeit, dazwischen etwa $2\frac{1}{2}$′ Mergelschiefer. Fast nur aus verkitteten Schalen von Terebratula vulgaris oder aus Enkriniten-Gliedern bestehend. Mächtigkeit 12′.

d) Unterer Wellenkalk. Dünne, flaserige bis wellige Kalk-Schiefer; in der Mitte 3 härtere, nahe konstante Bänke. Mächtigkeit 190′.

e) Cölestin-Schichten. Ebene Kalkschiefer, nach unten häufig dick und fest, mit Ammonites Buchi und Pecten tennistriatus; Zwischenlager von faserigem Cölestin. Mächtigkeit 30′.

Die Gesammt-Mächtigkeit des Muschelkalkes mit Ausschluss der Lettenkohle beträgt demnach 500′; diese Zahl möchte ziemlich konstant bleiben. Unter den einzelnen Gliedern gilt sie sehr streng für den Terebratuliten-Kalk; die andern

schwellen örtlich an und schwinden, so dass die angegebenen Zahlen nur den Werth von Mittelzahlen haben.

Ausser diesen Schichten werden im Folgenden noch erörtert: der Keuper-Dolomit vom *Viehberge* bei *Apolda* und von *Buttelstädt* — dieser liegt über dem untern Sandstein des untern Keupers; — ferner der Rhizocorallium-Dolomit des *Saal-Thales* — dieses eigenthümliche Gestein bildet auch noch am Rande der Muschelkalk-Verbreitung bei *Saalfeld* die Grenze zwischen den Bunten Mergeln und dem Gips der Buntsandstein-Formation. Wegen des weiteren Details verweise ich auf den Text der „geognostischen Verhältnisse des *Saal-Thals* bei *Jena*", in welchem die Gliederung allerdings noch nicht so einfach hingestellt ist.

Vergleicht man das eben ausgeführte Schema mit demjenigen, welches Credner für den *Thüringen'schen* Muschelkalk entworfen hat*, und welches vorzüglich den in der Mitte der *Thüringer Mulde* obwaltenden Verhältnissen angepasst ist, so sind wesentliche Unterschiede nicht zu bemerken. Den oolithischen Kalk, welchen Credner als unterstes Glied des oberen Muschelkalks unter dem Striata-Kalk folgen lässt, habe ich weggelassen, weil ich einen solchen ausser im *Rauthale* bei *Jena* nicht beobachtete; dieser, für den Muschelkalk des *Saal-Thales* allerdings ein Lokal-Gebilde, nimmt übrigens genau die von Credner bezeichnete Stelle ein. Der Muschelkalk des *Saal-Thals*** besteht fast ausschliesslich aus Kalkschiefern, die mitunter dolomitisch werden; nur bei *Unter-Neusalza* kommt eine schwache und beschränkte Gips-Einlagerung vor. In der Mitte der *Thüringener Mulde* an den *Seebergen* bei *Gotha* entwickelt sich dagegen der Gyps zu mächtigen Lagern, und in der Tiefe tritt Steinsalz hinzu, dessen Lösung durch die Bohrlöcher der Salinen von *Slotternheim* und *Tuffleben* zu Tage kommt. Für das unterste Glied des unteren Muschelkalks habe ich den Namen Cölestin-Schichten beibehalten, weil sie sich bestimmt vom Wellenkalk unterscheiden, und der Cölestin in ihnen sehr verbreitet

---

* Zeitschrift d. deutschen geol. Gesellschaft.

** Dieses Jahrb *1852*, 911 ff.

ist. Die Cölestin-Schichten entsprechen dem Myophorien-(Trigonien-)Kalk Credner's; die Myophorien sind zwar in denselben nicht selten, allein sie sind fast durch alle überhaupt Versteinerungs-führende Schichten des Muschelkalks verbreitet; jedenfalls ist Ammonites Buchi und Pecten tenuistriatus bezeichnender.

Eine andere wichtige Vergleichung bietet der Muschelkalk im *Braunschweigischen*, dessen Gliederung v. Strombeck * gegeben hat. Um hier zuvörderst die Hauptabtheilungen in Übereinstimmung zu bringen, müssen wir die vier oberen Glieder der mittlen Abtheilung v. Strombeck's, nämlich:

a) Eigentlicher Trochiten-Kalk: Mächtige Bänke Kalkstein mit Encrinites liliiformis, Lima striata, Terebratula vulgaris, Gervillia costata, Trochus Albertianus, Rhyncholithes hirundo, Conchorhynchus avirostris, Nautilus bidorsatus, Acrodus Gaillardoti,

b) Oolithischer Kalk: Mächtige Bänke mit Stylolithen; darin Encrinus liliiformis, Lima striata, Trigonia ovata, Ostrea, Nautilus bidorsatus, Rhyncholithus hirundo, Conchorhynchus avirostris, Gervillia costata, Placodus-Zähne und Reste von Nothosaurus,

c) Dünne Schichten von kompaktem Muschelkalk und Thon: darin angehäuft Pecten discites, ferner Avicula Albertii, einzelne Trochiten und Lima striata, mit der obern vereinigen.

Ich kann darin nichts anerkennen, als unsern *Thüringenschen* L. Striata-Kalk, der im Bereiche des *Saal-Thales* dieselben Formen, welche v. Strombeck übereinander erwähnt, nebeneinander führt. Dass aber Credner den Striata-Kalk zum oberen Muschelkalk zählte, scheint mir Folge eines ganz einfachen natürlichen Taktes zu seyn. Die mittle Abtheilung v. Strombeck's schrumpft damit freilich sehr zusammen. In der untern Abtheilung v. Strombeck's tritt der Schaumkalk

* Zeitschrift d. deutschen geolog. Gesellschaft. Bd. I, S. 115—231 > Jahrb. *1850*, 483.

** Ebendas. S. 230 und 231.

wieder charakteristisch hervor. Dagegen fehlt ein eigentlicher Terebratuliten-Kalk, und Terebratula vulgaris scheint im untern Wellenkalke zerstreut, dem sie im untern *Saal-Thale* völlig fremd ist. Sollte sich im nordöstlichen *Thüringer* Muschelkalk bei *Querfurt*, wo ich * den Terebratuliten-Kalk auch nicht auffinden konnte, zu diesen Verhältnissen ein Übergang bilden?

Schliesslich ist die Bemerkung kaum nöthig, dass die obigen drei Abtheilungen des Muschelkalks im *Saal-Thale* und in *Thüringen* überhaupt denen des *Schwäbischen*, wie sie schon v. Alberti ** unterschied, nämlich Kalkstein von *Friedrichshall*, Anhydrit-Gruppe und Wellenkalk (Lettenkohle und Hauptmuschelkalk, Salz-Gebirge, Wellenkalk Quenstedt's ***) völlig analog sind.

Indem ich nun das Verzeichniss der Petrefakten folgen lasse, führe ich die älteren Synonyme nicht überall an. Diess ist schon zu alt und von zu Vielen geschehen; es erscheint besonders da überflüssig, wo ich mich an die Nomenclatur der Lethaea anschliesse †.

---

* Dieses Jahrb. *1852*, 917.

** Beitrag zu einer Monographie d. Bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers u. s. w. S. 43.

*** Das Flötz-Gebirge *Württembergs*. S. 543.

† Die zitirten Werke sind:

Ag. *Poiss.* = Agassiz: *Recherches sur les poissons fossiles*, 1833—43.

Gein. Beitr. = Geinitz: Beiträge zur Kenntniss des *Thüringer* Muschelkalks, 1837.

Goldf. Petrf. = Goldfuss: *Petrefacta Germaniae*, 1826—44.

Münst. Beitr. = v. Münster: Beiträge zur Petrefakten-Kunde, 1839—42.

Pal. = Dunker u. H. v. Meyer: *Palaeontographica*, seit 1846.

Schlth. Nachtr. = v. Schlotheim: Nachträge zur Petrefakten-Kunde: 1822—23.

Schmid u. Schleiden: die geognostischen Verhältnisse des *Saal-Thals* bei *Jena*, I. Abschnitt, S. 1—64, II. Abschnitt, S. 65—72.

Zenk. Beitr. = Zenker: Beiträge zur Naturgeschichte der Urwelt, 1833.

Zenk. Prot. = Zenker: *Protogaea jenensis*, im Historisch-topographischen Taschenbuch von *Jena*, 1836.

Zeitschr. d. geol. G. = Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, seit 1849.

Ziet. Verst. Württemb. = v. Zieten: die Versteinerung. *Württembergs*, 1830.

I. Saurier.

Von den nach Abfassung meines älteren Verzeichnisses gefundenen Saurier-Resten kann ich nicht umhin, das Schädel-Fragment eines Nothosaurus aus dem Saurier-Kalk des *Rauh-Thales* zu erwähnen, welches ich der mineralogisch-geognostischen Section bei der Naturforscher-Versammlung zu *Aachen* durch H. v. Meyer vorlegte *. Diesem ausgezeichneten Kenner fossiler Wirbel-Thiere habe ich später Alles, was ich an wohlerhaltenen Saurier-Resten besass — in der That ein nicht unbedeutendes Material — zur Bearbeitung mitgetheilt. Labyrinthodonten fand derselbe darunter eben so wenig, wie im Muschelkalk *Schlesiens* **. Diese fehlen jedoch unserem Keuper nicht; ich besitze einen Zahn von *Pfiffelbach*, zwischen *Apolda* und *Buttstädt*, dem Mastodonsaurus Jägeri v. Alb., wie er in der Lethaea t. XIII, f. 16 abgebildet ist, in Form und Grösse sehr nahe kommend, nur etwas gerader; ein weiterer Fund eines solchen Zahnes ist mir von *Tröbsdorf* bei *Weimar* bekannt. Ausser dieser und einigen andern gelegentlichen Bemerkungen ist noch nichts veröffentlicht; indem ich also auf die nächsten Lieferungen von v. Meyer's Saurier-Werk verweise, bleibt mir hier nur übrig, die Verbreitung der Saurier-Knochen im Muschelkalk anzugeben.

Verbreitet sind diese Knochen durch den ganzen Muschel-Kalk. In den meisten Gliedern desselben ist jedoch ihr Vorkommen ein sehr vereinzeltes und zerstreutes; nur in wenigen finden sie sich so zu sagen gesellig. Der wichtigste unter ihnen ist der Saurier-Kalk; aber auch für ihn ist der Reichthum an Saurier-Resten nur im *Rauhthale* bei *Jena* erwiesen. Den kleinen Steinbruch, der hier auf Saurier-Kalk betrieben wird, wird man nicht einmal besuchen, ohne auf den frisch gebrochenen Platten deutliche Spuren von Sauriern zu bemerken. Der Saurier-Kalk des *Rauhthals* ist unvergleichlich ergiebiger, als derjenige von *Esperstädt*; wenigstens habe ich in den ausgedehnten Steinbrüchen des *Querne-Thales* Stunden-lang herumgesucht, ohne irgend ein Endchen oder einen Abdruck zu finden. Viel beschränkter ist eine zweite Knochen-Schicht; sie liegt in den Cölestin-Schichten von *Wogau*, knapp über den starken Kalk-Bänken, welche dort die untere Grenze des Muschel-Kalks bilden; durch häufig beigemengtes Eisenoxydul-Silikat *** gewinnt sie ein glaukonitisches Aussehen; ihre Mächtigkeit beträgt nur 5″. Die Knochen sind hier auch weniger gut erhalten, als im Saurier-Kalk; sie sind von Eisenoxyd imprägnirt und gewöhnlich verdrückt. Endlich liefert auch der Terebratuliten-Kalk Knochen; in ihm können sie freilich der Beobachtung am wenigsten entgehen, da er am häufigsten als Baustein gebrochen wird; diese letzten Vorkommnisse übertreffen an Grösse die meisten übrigen.

---

* Amtlicher Bericht über die 25. Versammlung d. Naturforscher u. Ärzte in *Aachen*. S. 225.

** Palaeontographica, Bd. I, S. 217 ff.

*** Schmid, d. geognost. Verhält. d. *Saal-Thals* etc. S. 17, t. III. f. VII.

Ausser im Muschel-Kalk sind von Zenker auch Saurier-Reste aus dem Bunten Sandstein des *Gembde-Thals* bei *Jena* beschrieben worden *. Das Auftreten im Sandstein gab Anlass zur Aufstellung des Geschlechtes Psammosaurus. Ein Gaumen-Zahn (?), ein Mittelfuss-Knochen (?) — die Fragezeichen hat Zenker selbst beigefügt — eine Rippe wurden zu Psammosaurus Tau ** gerechnet, ein Darm-Bein (?), eine Rippe und ein Rabenschnabel-Fortsatz zu Psammosaurus batrachioides ***, eine Rippe zu Psammosaurus laticostatus †. Auf ein Raben-Schnabelbein wurde die Art Plesiosaurus profundus †† begründet. Die Abbildungen sind sehr unvollkommen, und wohin die Originale nach Zenker's Tode gekommen sind, weiss ich leider nicht. Eine Parthie Knochen, nicht aus dem eigentlichen Sandsteine, sondern aus einer sandigen Local-Bildung im bunten Mergel des *Jenzigs* gelangte durch meine Vermittelung aus Zenker's reicher, aber leider noch nicht geordneter Sammlung an Graf Münster. Auf diese passte aber Zenker's Beschreibung durchaus nicht; sie waren nicht in Opal-Masse umgewandelt. Ihr Mutter-Gestein entsprach dem sehr sandigen Rhizokorallien-Dolomit des *Jenzigs*, indem Quarz-Körnchen durch Gyps und Dolomit verkittet sind. Und dass die oben aufgezählten Knochen ebenfalls hierher gehören, beweist mit ziemlicher Sicherheit der Umstand, dass Abdrücke von Myophoria Goldfussi mit abgebildet sind, die tiefer im eigentlichen Sandstein noch nicht gefunden wurden. Wenn Zenker einmal sagt, die Menge von Knochen-Fragmenten in den obersten Lagen des Bunten Sandsteins ist in der Umgegend von *Jena*, namentlich am *Jenzig* wirklich bewundernswerth †††; so wird diese Aussage später von ihm selbst durch die Bemerkung in der *Protogaea jenensis* zurückgenommen „besonders war der am *Jenzig* vorkommende Sandstein (Saurier-Sand) aus einem jetzt leider wiederum verschütteten Bruche in der Mergel-Region der an Knochen reichste" *†. Ich bin nicht einmal im Stande, die Lage dieses jedenfalls sehr kleinen und für sehr untergeordnete Zwecke eröffneten Steinbruchs anzugeben, geschweige denn über den Knochen-Gehalt des Gesteins zu entscheiden. Habe ich auch im Rhizocorallium-Dolomit mancherlei Knochen-Reste gefunden, so waren sie doch von geringer Bedeutung. Im übrigen Bunten Sandstein habe ich keine Spur wieder entdecken können.

Dass wir Chirosaurus-Fährten, wie früher im obern Bunten Sandstein am Ausfluss der *Gembde* **†, so jetzt in demjenigen des *Reinstedter Grundes* bei *Kahle* und zwar in ausserordentlicher Zahl und Schönheit gefunden haben, ist wohl bekannt genug.

---

* Zenker, Beiträge zur Naturgeschichte der Urwelt, 1833.
** A. angef. Orte, S. 60, t. VI, f. C, D. u. G.
*** A. a. O. S. 62, t. VI, f. E. u. F.
† A. a. O. S. 63, t. VI, f. I.
†† A. a. O. S. 64, t. VI, f. H.
††† Zenker a. a. O. S. 58.
*† Historisch-topograph. Taschenbuch v. *Jena*, S. 237.
**† Koch u. Schmid: Die Fährten-Abdrücke im Bunten Sandstein bei *Jena*, 1841.

II. Fische.

Die Fisch-Reste sind zwar durch den ganzen Muschel-Kalk verbreitet, aber in der mittlen und der oberen Abtheilung häufiger, als in der unteren.

1. Hybodus Mougeoti Ag. *Poiss. foss. III*, t. 24, f. 7, 8, 11, 12, 14, 16; Gein. Beitr. t. III, f. 8, eine der Arten, in welche Agassiz später die Art Hybodus plicatilis zerfällte, von Geinitz aber noch unter letzterem Namen aufgeführt wird. Die Zähne finden sich nicht gar selten im glaukonitischen Kalk (I, c) zwischen *Klein-Romstedt* und *Apolda* und am *Schösserberge* bei *Mattstädt*. Bei *Schmiedehausen* kommen sie auch im Striata-Kalk (I, f) vor. Ihre Form entspricht weniger den Zeichnungen Ag's., als v. Meyer's Pal. I, t. 28, f. 34.

Die übrigen nahe verwandten Formen scheinen zu fehlen.

2. Acrodus Gaillardoti Ag. *Poiss. III*, t. 22, f. 16—20; Gein. Beitr. t. III, f. 5. Zähne in glaukonitischem Kalk (I, c), zwischen *Klein-Romstedt* und *Apolda*, und des *Schösserberges* bei *Mattstädt*; im Striata-Kalk (I, f) bei *Schmiedehausen*; im untern Wellenkalk (III, d) des *Rosen-Thals* bei *Zwetzen*. Zähne meist klein, etwa 0,006 lang und 0,003 breit. Sie stimmen am meisten mit Ag's. f. 20. Über den Verlauf der Runzeln geben Ag's. Zeichnungen wenig Aufschluss; so einfach wie ihn v. Meyer — Pal. I, t. 28, f. 1—13 bei den *Schlesischen* Vorkommnissen zeichnet, ist derselbe bei den unsrigen nicht. Grössere Exemplare finden sich selten und nur im oberen Muschelkalk.

3. Acrodus acutus Ag. *Poiss. III*, t. 22, f. 13—15. Zähne 0,004—0,007 lang, 0,002—0,0035 breit, Nachen-förmig, am einen Ende abgerundet, am andern zugespitzt; der Scheitel dem abgerundeten Ende genähert — daher allerdings von Ag's. Bestimmung abweichend; — vom Scheitel aus gefurcht bis glatt. Im glaukonitischen Kalk (I, c) zwischen *Klein-Romstedt* und *Apolda* häufig; auch im Striata-Kalk (I, f) des *Jägerberges* und bei *Schmiedehausen*.

4. Acrodus *sp.* Zähnchen, 0,002—0,004 lang, mit unregelmässig ausgebuchteter Basis und stumpfem Mittelhöcker — von der Form eines umgekehrten Napoleons-Hütchens — kommen nicht allein mit den vorigen A. Gaillardoti und A. acutus im obern Muschelkalke vor, sondern auch im untern Wellenkalke (III, d). Vielleicht sind es nur Verkrüppelungen.

5. Strophodus angustissimus Ag. *Poiss. III*, t. 18, f. 28—30; Geinitz Beitr. t. 3, f. 6. Diese walzenförmig breitgedrückten, auf der Oberfläche stark punktirten Zähne finden sich im glaukonitischen Kalk (I, c) zwischen *Klein-Romstedt* und *Apolda* und am *Schösserberge* bei *Mattstädt*, im Striata-Kalk (I, f) am *Jägerberge* und von *Schmiedehausen*, in den Cölestin-Schichten (III, e) von *Wogau*, und in dem Rhizocorallium-Dolomit des *Heuberges*.

6. Pycnodus triasicus Myr. Pal. I, 203, t. 29, f. 39—44. Unregelmässig abgerundete, glatte, glänzend dunkelbraune Knöpfe mit einem hellen, gewöhnlich vertieften Mittelfleck; von 0,002—0,0045 Queer-Durch-

messer. Im glauconitischen Kalk (I, c) zwischen *Klein-Romstedt* und *Apolda*.

7. Placodus gigas Ag. *Poiss. II*, t. 70, f. 14—28; Myr. Pal. I, t. 197, t. 33, f. 1—5, 7—8. Polster-förmige Gaumen-Zähne mit braunschwarzer, fettglänzender, im Querbruch fein fasriger Oberfläche; die Schneidezähne dick Hacken-förmig, gewöhnlich mit abgekauter Spitze. Im Terebratuliten-Kalk (III, c) bei *Jena*.

8. Placodus Münsteri Ag. *Poiss. II*, t. 71, f. 1—5; — Myr. Pal. I, 197, t. 33, f. 6. Ein Gaumen-Zahn der obern äussern Reihe. Terebratuliten-Kalk (III, c) bei *Jena*.

9. Placodus Andriani Münst.?, Ag. *Poiss.* t. 70, f. 8—14. Die v. Meyer — Pal. I, 198, t. 33, f. 10—12 — abgebildeten Schneidezähne aus dem Terebratuliten-Kalk bei *Jena* stehen dieser Spezies wenigstens sehr nahe.

10. Tholodus Schmidi Myr. Pal. I, 199, t. 31, f. 25—28. Dieser ausgezeichnete Gaumen-Knochen mit 4 Zähnen wurde von Geinitz, dem ich allerdings nur eine Zeichnung zugeschickt hatte, als Placodus rostratus Münst. bestimmt und demzufolge unter diesem Namen in meinem ältern Verzeichniss aufgeführt. Die Zähne haben eine Dom-förmige braunemaillirte von der Mitte aus gestreifte Kuppe und eine lange Wurzel. Ausser den von v. Meyer beschriebenen Exemplaren sind mir nur noch 2 vorgekommen. Im Terebratuliten-Kalk (III, c) bei *Jena*.

11. Gyrolepis Albertii Ag. *Poiss. II*, t. 19, f. 7—9; Myr. Pal. I, t. 31, f. 35—41. Hierher gehörige Schuppen, mit runzeligem Email finden sich häufig im glaukonitischen Kalk (III, c), im Striata-Kalk (III, f) bei *Schmiedehausen*, von besonderer Schönheit aber im Saurier-Kalk des *Rauh-Thals* (II), und auch im untern Wellenkalk (III, d) bei *Zwetzen*.

12. Saurichthys tenuirostris Münst. Beitr. I, t. 14, f. 3; Schmid geogn. Verhältn. des *Saal-Thales*, t. 3, f. 4, 5; Myr. Pal. I, t. 31, f. 29—32. Dabei entsprechen denselben Originalen Münster f. 3 und v. Meyer f. 32, Schmid f. 4 und 5 und v. Meyer f. 29 und 31. Schädel im Saurier-Kalk (II) des *Rauh-Thales* verhältnissmässig nicht gar selten.

13. Saurichthys Mougeoti Ag. *Poiss. II*, t. 55ª, f. 12—15. Myr. Pal. I, 203; Zähne, 0,008—0,003 lang, im glaukonitischen Kalke (I, c) zwischen *Klein-Romstedt* und *Apolda* und am *Schösserberge* bei *Mattstädt*, im Striata-Kalk (I, f) bei *Schmiedehausen*.

14. Saurichthys *sp.* Ein Unterkiefer aus dem Saurier-Kalk (II) des *Rauh-Thals* bei *Jena* hat die allgemeine Form von S. apicalis v. Münst.; er ist 0,044 lang und zählt 21 gleichweit von einander abstehende, spitze, jedoch bis über die Hälfte emaillirte Zähne.

15. Unbestimmte Reste als Kopfschilde, Flossen-Stacheln und Schuppen finden sich häufig im Saurier-Kalk (II) des *Rauh-Thales* bei *Jena*; Flossen-Stacheln und Schuppen auch im glaukonitischen Kalke, und Schuppen auch im Rhizocorallium-Dolomit.

III. Annelliden.

16. Serpula valvata Goldf. Petref. I, t. 67, f. 4. Am häufigsten auf Nautilus-, aber auch auf Pecten- und Gervillia-Schaalen aufsitzend im Avicula- und Striata-Kalk des *Jägerberges* (l, e und l, f); selten.

17. Serpula serpentina Schmid geogn. Verh. t. 4, f. 1. Ausser dem abgebildeten, auf einer Lima-Schaale aufsitzenden Exemplare aus dem Gerölle des *Mühl-Thals* ist nichts vorgekommen.

IV. Cephalopoden.

18. Nautilus bidorsatus Schlth. Petrfk. Nachtr. t. 31, f. 2. Nur im obern Muschelkalk finden sich, und zwar selten, ganze Exemplare, am häufigsten die Wohnkammern, diese bis zu einer Rückenbreite bis zu 0,2.

19. Ammonites (Ceratites) nodosus Schlth. Nachtr. t. 31, f. 1. Auch diese Form findet sich nur im obern Muschelkalk und zwar häufiger als die vorige, gewöhnlich nur von 0,08—0,11 Queer-Durchmesser.

20. Ammonites Buchi Alberti, A. Woganus Myr., Duncker Pal. I, 335, t. 42, f. 3—5. Diese kleine scharf gekielte Form findet sich nur in den Cölestin-Schichten (III, e) bei *Wogau*. Geinitz, dem freilich nicht das vollkommene, von Duncker abgebildete Exemplar vorlag, bestimmte sie als A. nodosus *var.*, und unter diesem Namen habe ich sie auch in meinem frühern Verzeichnisse aufgeführt. v. Meyer, durch welchen sie von mir an Duncker gelangte, gab ihr den vorläufigen Namen A. Woganus. Ich habe nicht mehr als etwa 6 Exemplare aufgefunden.

21. Ammonites parcus Buch, Duncker Pal. I, 336, t. 42, f. 6. Das von Duncker abgebildete Exemplar ist zugleich das einzige aus hiesiger Gegend; es stammt aus dem Avicula-Kalk (l, e) des *Rauh-Thals* her. Duncker erhielt es nicht direkt von mir, und ohne genügende Etiquette; dadurch ist leider ein Missverständniss in Bezug auf den Fundort entstanden, wofür Duncker wie bei A. Buchi die Cölestin-Schichten angibt.

22. Conchorhynchus avirostris Schlth., Ziet. Verst. *Württemb.* t. 37, f. 2. Ein ausgezeichnetes Exemplar davon befindet sich schon sehr lange im hiesigen Grossherzogl. Museum mit der Etiquette „*Fürstenbrunnen-Thal*"; aber diese alten Etiquetten sind sehr unzuverlässig. Kleine Exemplare erhielt ich aus dem Muschelkalk von *Weimar*.

23. Rhyncholithes hirundo Bron., Ziet. Verst. *Württemb.* t. 37, f. 3. Ein sehr schönes Exemplar davon fand ich auf einem Chaussee-Steine bei *Apolda*; nach aller Wahrscheinlichkeit gehört derselbe zu den glaukonitischen Kalken (l, c).

V. Gasteropoden.

24. Turbonilla dubia Br., Turbinites dubius Schlth. Nachtr. t. 32, f. 7. Steinkerne und Abdrücke mit gewölbten Umgängen, der Schlotheim'schen Abbildung mehr oder weniger gleich; von 0,003—0,1 Länge. Durch den obern und untern Muschelkalk verbreitet.

mit Goldf. f. 5, c übereinstimmende in der obersten der constanten Bänke im untern Wellenkalk (III, d) des *Rosen-Thals*. Möglich, dass diese Species die gut erhaltenen, nicht abgeriebenen Exemplare der O. multicostata umfasst, also mit dieser zu vereinigen ist; sie nach Duncker Progr. S. 7 mit Spondylus comptus zu identificiren erlauben unsere Vorkommnisse nicht. Bei Spondylus sind die Rippen viel höher, schärfer und regelmässiger, die Dachziegel-förmigen Schuppen treten viel mehr hervor.

35. Ostrea exigua Dckr., Schmid geogn. Verh. t. 4, f. 4. Dckr. Progr. S. 6 sagt über diese von ihm aufgestellte Species: „die Beschaffenheit der vom Wirbel ausstrahlenden, zum Theil dichotomirenden Rippchen dieser kleinen, am *Kratzenberge* (bei *Kassel*) vorkommenden Muschel hat, abgesehen von dem erweiterten Schloss-Rande, sehr viele Ähnlichkeit mit der von Goldfuss P. t. 72, f. 5, c abgebildeten Form, die derselbe für einen Jugend-Zustand von O. spondyloides hält". Nach Duncker's Bestimmung gehört ein Vorkommniss aus der obersten constanten Schicht in der Mitte des untern Wellenkalks (III, d) im *Rosen-Thale* bei *Zwetzen* hierher, welches ich, da mir zufällig zuerst nur die regelmässigen Varietäten vorlagen, an Monotis inaequivalvis Goldf. (Petrf. t. 121, f. 2) anreihte. Spätere Erfunde liessen erst die Unbeständigkeit der Form und das Austerartige erkennen.

36. Ostrea multicostata Münst., Goldf. Petrf. t. 72, f. 2. Im Striata-Kalk (I, f) und im Terebratuliten-Kalke (III, c) bei *Jena*.

37. Ostrea crista difformis Schlth. Nachtr. t. 36, f. 2. Unsere Vorkommnisse aus dem obern Muschelkalk bei *Lützerode* und aus dem Terebratuliten-Kalk (III, c) entsprechen der Schlotheim'schen Abbildung vollkommen; der Rand der Schale ist scharfkantig gefaltet und durch starke Zuwachsstreifen schuppig. O. difformis Goldf. (P. t. 72, f. 1) mit wenigen, gerundeten, knotigen Falten ist damit nicht identisch, sie ist mir von hier nicht bekannt.

38. Ostrea complicata Goldf. Petrf. t. 72, f. 2. Im Terebratuliten-Kalk namentlich des *Mühl-Thals* bei *Jena*. Einzelne Exemplare bilden einen Übergang zu O. crista difformis.

39. Ostrea decemcostata Goldf., Münst. Petrf. t. 72, f. 4. Mit erhaltener Schale im Terebratuliten-Kalke (III, c), als Abdruck in der Mitte des untern Wellenkalks (III, d); so am *Jenzig* bei *Jena*.

40. Ostrea placunoides Goldf. Petrf. 79, f. 1.

41. Ostrea subanomia Münst., i. Goldf. Petrf. 79, f. 2. Diese beiden Species kann ich an der grossen Zahl von Austern-Schalen, die auf Nautilus bidorsatus, Ammonites nodosus, Lima lineata, Terebratula vulgaris und selten auf Steinplatten aufgewachsen sind, nicht unterscheiden; sie sind der einen Species so ähnlich, wie der andern.

42. Pecten discites Br. — Ostracites Pleuronectites discites Schlth. Nachtr. t. 35, f. 3. Durch den obern und untern Muschelkalk verbreitet, am häufigsten im Striata-Kalk (I, f) und in den Cölestin-Schichten (III, e) namentlich von *Wogau* und *Zwetzen*. Einzelne Exemplare aus den Cölestin-Schichten sind sehr dünn und zugleich sehr ausgedehnt,

bis zu 0,05 Queer-Durchmesser. Divergirend-austrahlende feinpunktirte Streifen lassen die, obgleich wohlerhaltenen Vorkommnisse der Cölestin-Schichten nicht bemerken.

43. Pecten tenuistriatus Münst., Goldf. Petrf. t. 80, f. 12; Schmid Geogn. Verh. t. 4, f. 5. Häufig in den Cölestin-Schichten (III, c), namentlich bei *Wogau* und *Zwetsen*; nur ein Fragment davon fand ich einmal im Schaumkalke (III, a) des *Mühl-Thals*. Die Schale ist stets erhalten, aber meistens verdrückt, und hat bis 0,035 Queer-Durchmesser. Zarte schmale Streifen ziehen sich vom Scheitel gegen den Rand; einzelne sind unterbrochen; ihre Zahl nimmt gegen den Rand hin zu in der Weise, dass Hacken entstehen, aber keine Durchkreutzungen. Die äussere Fläche ist glatt, und die Streifen sind nur durch ihre hellbraune Farbe sichtbar; auf der innern Seite hingegen treten dieselben als erhabene, halbrunde Leisten hervor. v. Strombeck (Zeitschr. d. d. geol. G. I, 139) sieht darin Schalen von P. discites ohne die oberste Schalen-Schicht, Duncker (Pal. I, 289) erkennt ihre spezifische Selbstständigkeit an. Jedenfalls hat diese Form, als den Cälestin-Schichten eigenthümlich, für den Geognosten einen reellen Werth.

44. Pecten laevigatus Br. — Ostracites Pleuronectites laevigatus Schlth. Nachtr. t. 35, f. 2. Im obern Muschelkalk (I) und im Schaumkalk (III, a) des *Mühl-Thals* bei *Jena*.

45. Pecten reticulatus. — Ostracites Pleuronectites reticulatus Schlth. Nachtr. t. 35, f. 4. Ein sehr schönes Exemplar von *Ritschau* zwischen *Jena* und *Weimar*, also jedenfalls aus dem obern Muschelkalk, sah ich bei Zenker.

46. Lima lineata Goldf. — Chamites lineatus Schlth. Nachtr. t. 35, f. 1. Sehr häufig im Terebratuliten-Kalk (III, c). Die Form des Umrisses sehr wechselnd.

47. Lima radiata Münst., Goldf. Petrf. t. 100, f. 4. Mit der vorigen zusammen; tiefergefurchte Streifen minder zahlreich, regelmässiger vertheilt, dazwischen feine Streifen zerstreut. Ferner:

48. Lima interpunctata v. Alb., Schmid Geogn. Verh. t. 4, f. 6. In den konstanten Schichten des untern Wellenkalks (III, d), namentlich im *Rosen-Thal* bei *Zwetsen* und am *Jenzig*; Streifung wie bei den vorigen ohne die unregelmässigen feinen Streifen.

Gut erhaltene Exemplare dieser 3 Lima-Arten zeigen eine Punktirung oder Hacken-förmige Zeichnung der tiefen Streifen; bei L. interpunctata ist dieselbe am deutlichsten, bei L. lineata ist sie häufig nicht mehr bemerkbar. Wie in dieser Hinsicht, so scheinen mir auch noch hinsichtlich des ganzen Habitus Übergänge zwischen diesen 3 Arten vorzukommen, so dass ich schon früher die Ansicht aussprach, sie möchten Varietäten einer einzigen Art seyn, — eine Ansicht, der auch v. Strombeck einstweilen beipflichtet (s. Zeitschr. d. d. geol. G. I, 153).

49. Lima striata Goldf. — Chamites striatus Schlth. Nachtr. t. 34, f. 1. Im Striata-Kalk (I, f). Undeutliche Übergangs-Formen zunächst zu L. interpunctata und L. radiata und damit zu L. lineata treten schon

im Terebratuliten-Kalk, im Wellenkalk, sogar in den Cölestin-Schichten, wenn gleich sehr selten, auf.

Zusammenhängende Schaalen-Paare aller Lima-Arten gehören zu den grössten Seltenheiten.

50. Gervillia socialis Quenstedt, Mytulites socialis Schlth. Nachtr. t. 37, f. 1; Goldf. Petrf. t. 117, f. 2. Durch den ganzen Muschelkalk verbreitet, häufig gesellig; am grössten im Avicula-Kalk (I, e).

51. Avicula Bronni v. Alb., Goldf. Petrf. t. 117, f. 3. — Mytulites costatus Schlth. Am häufigsten im Avicula-Kalk (I, e) und zwar nach allen von Goldfuss angegebenen Formen; mitunter im Striata-Kalk (I, f); selten im Schaum-Kalk (III, a).

52. Avicula Albertii Gein.

Pecten inaequistriatus Goldf. Petrf. t. 89, f. 1.

Monotis Albertii Goldf. Petrf. t. 120, f. 6.

Im Striata-Kalk (I, f) stellenweise sehr häufig; in den Cölestin-Schichten (III, e) namentlich bei *Wogau*; im Rhizocorallium-Dolomit am *Jenzig* bei *Jena*. Die Vorkommnisse von *Wogau* sind etwas grösser und bauchiger.

53. Avicula Albertii Goldf. Petrf. t. 89, f. 1. Dieser nach Duncker (Pal. I, 292) mit Pterinea polyodonta identischen Spezies von Strombeck (Zeitschr. d. d. geol. G. I, 185) stehen Vorkommnisse aus dem Avicula-Kalk (I, e) des *Rauh-Thals*, aus dem Schaumkalke (III, a) von *Neuschütz* bei *Naumburg* und den Cölestin-Schichten (III, e) von *Wogau* wenigstens sehr nahe.

Mytilus vetustus Goldf. Petrf. t. 128, f. 7.

„ eduliformis Schlth. Nachtr. t. 37, f. 4.

„ arenarius Zenk. Beitr. t. 6, f. 13.

Vorkommnisse, die unzweifelhaft hierher gehören, kenne ich nur aus dem Keuper-Dolomit. Diejenigen des Rhizocorallium-Dolomites, die Zenker als M. arcuarius bezeichnete, können wohl mit gleichem Rechte theils zu Avicula Albertii Goldf., theils zu Modolia Credneri gestellt werden. Mit Gewissheit mag ich jedoch die letzte Form für unseren Muschelkalk nicht aufführen.

54. Myophoria (Trigonellites) pes-anseris Schlth. Nachtr. t. 36, f. 11. Diese Art ist im *Saal-Thal* sehr selten; ich fand nur einmal ein deutliches, aber nur 0,012 grosses Exemplar im Terebratuliten-Kalke (III, c) der *Saal-Berge* bei *Pforte*.

55. Myophoria (Trigonellites) vulgaris Schloth. Nachtr. t. 36, f. 5. Durch den obern und untern Muschelkalk verbreitet, jedoch fast nur als Steinkern.

56. Myophoria elegans Dckr. im Programm der Gewerbeschule von *Cassel 1849*, S. 15; Goldf. Petrf. t. 135, f. 15 a b c d. Trigonellites curvirostris Schlth. Im untern Muschelkalk liegt der Unterschied dieser beiden Arten in der Aussenfläche der Schalen, welche bei vulgaris gestreift, bei elegans zierlich gerippt ist; so kann ich unsere Vorkommnisse darnach unterscheiden. Die Steinkerne kommen jedoch bei beiden Arten einander sehr nahe, und die dreieckigen (vulgaris nach Duncker) scheinen

durch Zwischenformen in die trapezoidalen (elegans nach Duncker) übergehen. Eine solche Übergangsform könnte auch M. simplex (Lyrodon simplex) Goldf. Petrf. t. 135, f. 14 seyn, die im untern Wellenkalke (III, d) vorkommt.

57. Myophoria (Trigonia) cardissoides v. Ziet. Verst. Württemb. t. 58, f. 4. Lyrodon deltoidium Goldf. Petrf. t. 35, f. 13. Im Avicula-Kalk (I, c) des *Rauh-Thals*.

58. Myophoria (Lyriodon) laevigata Goldf. Petrf. t. 135, f. 12. Als Steinkern ausgezeichnet schön im Schaumkalk (III, a). Mit erhaltener Schale in den Cölestin-Schichten (III, c); jedoch könnten die letzten Vorkommnisse auch zu M. cardissoides gehören.

59. Myophoria (Lyriodon) ovata Goldf. Petrf. t. 135, f. 11. Häufig und von sehr verschiedener Grösse mit resorbirter Schale im Schaum-Kalk (III, a).

60. Myophoria (Lyriodon) orbicularis Goldf. Petrf. t. 135, f. 10. Hieher gehören sehr wahrscheinlich Steinkerne aus den Schichten des *Rosen-Thals* bei *Zweisen*.

61. Myophoria Goldfussi v. Alb., Goldf. Petrf. t. 136, f. 3; Donax costata Zenk. Beitr. t. 6, f. A. Diese Myophoria findet sich sonderbarer Weise im Muschelkalke gar nicht, wohl aber in den obersten Gliedern des bunten Sandsteins und den untersten des Keupers, nämlich im Rhizocorallium-Dolomit und im Keuper-Dolomit.

62. Cucullaea Beyrichi v. Stromb. i. Zeitschr. d. d. geol. Gesellsch. I, 139, t. 7, A, f. 1—5. Arca triasina F. Roem. i. Paläontogr. I, 315, t. 36, f. 14 u. 15; Duncker das. I, 289, t. 35, f. 5. Im obern Wellenkalk (III, b), aber unmittelbar über dem Terebratuliten-Kalk am *Jenzig*, im Terebratuliten-Kalk (III, c) der *Saal-Berge* bei *Pforte*, in der Mitte des untern Wellenkalks (III, d) im *Rosen-Thal* bei *Zweisen*. Unsere Vorkommnisse, die ich früher der Arca strigillata Münst. von *St. Cassian* zur Seite stellte, stimmen mit der sehr schönen Zeichnung v. Strombecks vollkommen überein. Die schräge Lage der Seitenzähne macht es unzweifelhaft, dass man eine Cucullaea vor sich hat. Über die Beschaffenheit der Aussenfläche geben jedoch unsere Vorkommnisse wenig Aufschluss. Der Grösse nach stehen sie zwischen denen von *Braunschweig* und von *Oberschlesien*, die wieder grösser sind, als diejenigen von *Wilebadessen*.

Leider wird v. Strombecks Erwartung durch diese Spezies ein bestimmtes Niveau, das des Schaumkalks, angezeigt zu sehen durch unsere Bestimmung vernichtet.

63. Cucullaea? Schmidi Gein. im Jahrb. *1842*, t. 10, f. 3. So viel ich weiss, beruht die Aufstellung dieser Spezies auf einem einzigen Exemplare aus der Deck-Platte des Terebratuliten-Kalks, also dem obern Wellenkalke (III, b) des *Jenzigs*. Von der Beschaffenheit des Schlosses gibt dieses wenig zu erkennen.

64. Cucullaea? nuculiformis Zenk. *Protogaea jen.* 227; Schaum geogn. Verh. t. 4, f. 3. Als Steinkern, bis zu einer Grösse von 0,005 Queer-Durchmesser, häufig im Rhizocorallium-Dolomit. v. Strom-

BECK (Zeitschr. d. d. geol. G. I, 454) bemerkt zu meiner Zeichnung, „so wie sie von GEINITZ und SCHMID dargestellt wird, stimmt sie nicht überein; die Abbildung des letzten scheint die einer Nucula zu seyn.“ Ich habe sie eben nach den besten Exemplaren, die aber immer noch leidlich stumpf sind, möglichst naturgetreu gezeichnet.

65. Cucullaea? ventricosa DUNCK. i. Pal. I, 301, t. 35, f. 8. „C. nucleo ovato, ventroso, concentrice obsoleteque striato, utrinque rotundato, basi aequaliter arcuata; umbone tumido antemediano.“ Oberer Wellenkalk (III, 8), Deckplatte des Terebratuliten-Kalks am *Jensig*.

66. Nucula Goldfussi v. ALB., GOLDF. Petrf. t. 124, f. 13. Sehr schöne Steinkerne, in der durch Resorption der Schale entstandenen Höhlung locker eingeschlossen. Der Abdruck der Schloss-Zähne ist am Steinkern nicht zu erkennen, sondern an der umschliessenden Kalk-Masse. In dem obern Wellenkalk (III, b), der Deckplatte des Terebratuliten-Kalks am *Jensig*, und in der Mitte des untern Wellenkalks (III, d) im *Rosen-Thal* bei *Zwetzen*.

An beiden Orten finden sich auch noch andere, wahrscheinlich neuen Arten zugehörige Kerne, zu deren Bestimmung jedoch das vorhandene Material nicht ausreicht.

67. Spondylus comptus GOLDF. Petrf. t. 105, f. 1. Im *Saal-Thal* habe ich diese Art bloss im untern Muschelkalke, namentlich dem Terebratuliten-Kalk (III, c) und dem untern Wellenkalke (III, d) gefunden.

68. Astarte *sp.* Nachdem F. ROEMER (Paläont. I, 312) gezeigt hat, dass das Genus Astarte auch in der Trias repräsentirt ist, ging ich die zweifelhaften Konchiferen-Reste noch einmal durch und fand einen ganz unzweifelhaft hieher gehörigen Steinkern aus dem Schaumkalke (III, a) des *Johannis-Berges* bei *Lobeda*. Er steht A. Willebadessensis F. ROEM. Pal. t. 36, f. 7, 8, 9 am nächsten, ist aber beträchtlich grösser.

69. Myacites elongatus SCHLTH., GOLDF. Petrf. t. 153, f. 12. Steinkerne im obern und untern Muschelkalk selten.

70. Myacites ventricosus SCHLTH., GOLDF. Petrf. t. 153, f. 11. Wie die vorige Art.

VIII. Radiaten.

71. Cidarites grandaevus GOLD., SCHMID Gepgn. Verh. t. 4, f. 6. Einen vollständigen Stachel fand ich an dem Abhang des *Heusberges*; danach gehört er in den untern Wellenkalk (III, d). Häufiger scheint er im Striata-Kalk (I, f) des *Ilm-Thals* bei *Sulza* zu seyn.

72. Aspidura Ludeni v. HAGENOW i. Paläont. I, 21, t. 1, f. 1. Das schöne, v. HAGENOW abgebildete Exemplar wurde an den Abhängen der *Kernberge*, also jedenfalls im untern Muschelkalke gefunden und ist zugleich das einzige. Ich führte dasselbe in meinem früheren Verzeichniss unter Ophiura scutellata BR. an. Von den Täfelchen des innern Kreises konnte ich nichts sehen, da es mir nicht gestattet war den bedeckenden Kalk hinwegzunehmen; dass sich der äussere Kreis durch zwischen den

Radial-Platten eingekeilte Schuppen von der Goldfuss'schen Abbildung Petrf. t. 62, f. 7 unterscheide, bemerkte ich bereits.

73. Encrinus liliiformis Schlth. Nachtr. t. 23, f. 6. Eine vollständige dieser Art ohne Zweifel beizuzählende Krone erhielt ich von *Heiligen Kreuts* bei *Pforte*. Das geognostische Niveau kann ich jedoch nicht angeben.

Entrochiten sind sehr häufig. Darunter mögen die meisten zu Encr. liliiformis gehören; es fehlen aber auch nicht fünfeckige und fünfzackige, die wir als Pentacrinus dubius Gold. (Petrf. t. 53, f. 6) zu bezeichnen gewohnt waren.

Die Entrochiten sind zwar durch den ganzen Muschelkalk verbreitet, finden sich aber doch in gewissen Niveaus und an gewissen Stellen vorzugsweise zahlreich, so dass sie wesentlich zur Masse des Gesteins beitragen. Solche Niveaus und Orte sind:

1) der Striata-Kalk (I, f) am *Napoleons-Berge* bei *Jena* und an der *Ilm* bei *Sulza*,
2) der Schaumkalk (III, a) im *Mühl-Thal*,
3) der Terebratuliten-Kalk (III, c) vieler Orte,
4) einzelne Schichten des untern Wellenkalks (III, d).

Eine neue Spezies wird durch einen Stiel aus dem Terebratuliten-Kalk des *Mühl-Thals* angedeutet. Derselbe ist 0,5 lang, am untern (Wurzel-) Ende 0,012, am obern 0,009 dick; die Höhe der Glieder nimmt nach oben zu, im Mittel beträgt sie 0,002. Die Nähte der Glieder sind fein-zackig; die Gelenk-Flächen am Rande strahlig. Der mit Kalk-Masse erfüllte Nahrungs-Kanal wird als dunkler Fleck bemerkt. Am meisten stimmt dieser Stiel überein mit v. Meyer's Zeichnung eines *Oberschlesischen* Vorkommnisses Pal. I, 264, t. 32, f. 12.

IX. Unbestimmte Reste.

Dahin gehören besonders dreierlei Bildungen:

74. Rhizocorallium Jenense Zenk. Profog. 219; Schmid Geogn. Verh. 45; t. 4, f. 9. Im Rhizocorallium-Dolomit. Die Deutung dieser engern und weitern, dickern und dünnern, auf der Oberfläche netzförmig gezeichneten Schlingen ist deshalb so schwierig, weil ihr Inneres keine Struktur zeigt und ihr Ende sich mit der Masse des Dolomites, auf dessen unterer Schicht-Fläche sie vorkommen, innig verbindet. Ihre Verbreitung reicht übrigens bis zu dem Ausgehenden der bunten Mergel am Rande des *Thüringer Waldes* bei *Saalfeld*.

75. Stylolithen. Diese sind hier am häufigsten im Schaumkalk (III, a), finden sich aber auch zerstreut in jedem andern Niveau. Nicht selten liegen sie parallel der Schichtung, so dass sie auf die bekannte Quenstedt'schen Erklärung gar nicht zurückgeführt werden können. Indess kamen, wenn gleich selten, auch solche Stücke vor, deren Grenzen durch den Rand einer aufsitzenden Muschelschale bestimmt sind.

76. Wurmförmige Konkretionen bedecken in oft erstaunlicher

Menge die Schicht-Flächen. Am schönsten finden sie sich in dem untern Wellenkalk (III, d) und in den Glas-Platten (I, b); die des ersten Niveaus unterscheiden sich bestimmt von jenen des letzten durch geringere Dicke und gewundenere Biegung.

Alle 3 Bildungen kommen zu häufig vor, um ihnen einen gemeinschaftlichen Ursprung abzusprechen. Sind sie organischen Ursprungs, so könnten sie allerdings ebenso gut dem Pflanzen-Reich, wie dem Thier-Reich angehören.

X. Pflanzen.

77. Phyllites Ungeranus Schleid. i. Geogn. Verh. 69, t. V, f. 10 — 17. Blatt-Fragmente in den Humuskohlen-Linsen der Cölestin-Schichten (III, c) von *Wogau*.

78. Dryoxylon Jenense Schleiden. Über diese neuen in der Humus-Kohle der Cölestin-Schichten (III, e) von *Wogau* sehr selten vorkommenden Holz-Fragmente erhalte ich von Schleiden die folgende Mittheilung:

„Das Holz ist etwas weniger humifizirt als das Nadelholz (Pinites Göppertanus) und die Blatt-Fragmente (Phyllites Ungeranus). Es besteht aus langen Holz-Zellen mit mässig verdickten Wandungen; aus Markstrahlen, deren Zellen in einfacher Reihe zu 12—15 übereinanderliegen, und welche von Innen nach Aussen verhältnissmässig kurz zu seyn scheinen, aber sehr häufig sind; aus porösen Gefässen, deren Wände dicht mit grossen rundlichen Poren bedeckt sind und, wo sie an Markstrahlen-Zellen vorbeilaufen, etwas wenige dicht gestellte Löcher zeigen. Die grösste Ähnlichkeit hat das Holz mit dem der Weiden, jedoch ist die Vergleichung zu wenig sicher bei der Geringfügigkeit der Fragmente, um danach die Bezeichnungen zu wählen. Ich zog daher den allgemeinen Namen Dryoxylon „Holz eines Laubholz-Baumes" vor."

79. Pinites Göppertanus Schleid. i. Geogn. Verh. 69, t. 5, f. 3—9. Das humifizirte, von formloser Humussäure durchdrungene Holz dieser Konifere bildet die Masse der *Wogauer* Kohle. Ein ganz ähnliches, nur in Hornstein umgewandelt, hat sich in dem Muschelkalk von *Saarbrück* gefunden. Durch Missverständniss ist dasselbe schon in mehren Werken als der Braunkohle angehörig aufgeführt. Mit dieser hat die Kohle der Cölestin-Schichten wie die Lettenkohle allerdings die chemische Zusammensetzung gemein; sie gehört übrigens so unstreitig, wie der Cölestin selbst, in den Muschelkalk (s. Schmid geogn. Verh. 19).

Ausserdem finden sich in der *Wogauer* Kohle auch noch unbestimmbare Reste von Monokotyledonen.

80. Endolepis elegans Schleid. i. Geogn. Verh. 72, t. 6, f. 23, 24, 26, 27 und

81. Endolepis communis Schleid. i. Geogn. Verh. 72, t. 6, f. 25, 28, 29. Beide im Saurier-Kalk des *Rauh-Thals*, jedoch so selten, dass bis jetzt nur wenige Exemplare aufgefunden wurden.

Aus diesen Einzelangaben lassen sich folgende allgemeine Bemerkungen über die Verbreitung der wichtigeren organischen Formen im Muschelkalke des *Saal-Thals* herausnehmen. Sieht man ab von der Letten-Kohle, in der ausser unbestimmbaren oder wenigstens noch unbestimmten Pflanzen-Resten nichts Organisches vorkommt, und von dem Muschelkalk, in welchem ausser Saurier-, Fisch- und wenigen Pflanzen-Resten nichts gefunden worden ist, so gehören dem ganzen Muschelkalke von seiner untersten bis zur obersten Grenze folgende Formen:

Turbonilla dubia Br.	Pecten discites Br.
Helicites turbilinus v. Schl.	Gervilleia socialis Quenstedt.
Buccinites gregarius v. Sch.	Myophoria vulgaris Br.
Dentalium laeve v. Schl.	Saurier und Knorpel-Fische.

Die ersten sind fast gleichmässig durch alle Schichten vertheilt, die Knochen-Reste nicht.

Im untern Wellenkalk beginnen erst, reichen aber ebenfalls obwohl ungleichmässig vertheilt bis zur obersten Grenze:

Lima lineata Goldf.	Encrinus liliiformis v. Schl. oder
„ radiata Münst.	überhaupt Entrochiten.
„ interpunctata v. Alb.	

In gleicher Weise beginnen erst mit dem Terebratuliten-Kalk:

Terebratula vulgaris v. Schl.

erst mit dem Schaum-Kalk:

Avicula Bronni v. Alb.

mit dem mittleren Kalk:

Gyrolepis Albertii Ag.

mit dem Striata-Kalk:

Lima striata Goldf.

mit dem Avicula-Kalk:

Nautilus bidorsatus v. Schl.
Ammonites nodosus v. Schl.

Dagegen beschränken sich auf einzelne Glieder, und zwar die Cölestin-Schichten:

Ammonites Buchi v. Alb.	Pecten tenuistriatus Münst.
Lingula tenuissima Br.	

den untern Wellen-Kalk:

Ostrea exigua Dckr.	Nucula Goldfussi v. Alb.

den Terebratuliten-Kalk:

Placodus gigas Ag.	Placodus Andriani Münst.
„ Münsteri Ag.	Tholodus Schmidi Myr.

3 verschiedenen Punkten zu Tage. Zunächst nördlich von *Ibbenbühren*, wo es eine von Südosten nach Nordwesten gestreckte, $3\frac{1}{2}$ — 4 Stunden lange, $1\frac{1}{2}$ Stunden breite ovale Erhebung mit flachem Plateau bildet. Die Schichten, deren Streichen in Stunde 9 liegt, fallen flach gegen Nordosten, schwenken sich jedoch an den Endpunkten des Gebirgs allmählich mit südöstlichem und beziehungsweise nordwestlichem Einfallen herum. An der Südwest-Seite treten die Schichten-Köpfe zu Tage. Hier liegt auf mehre Stunden Ausdehnung eine grosse Verwerfungs-Kluft, an der sich die Gebirgs-Masse emporgehoben hat.

Ob das Rothliegende am *Ibbenbührener* Kohlen-Gebirge vertreten, ist nicht bekannt; dagegen sind die Glieder der Zechstein-Formation, das Weissliegende, das Kupferschiefer-Flötz und der Zechstein-Kalk, wenn auch theilweise zu Dolomit verändert, nachgewiesen. Die 2 ersten Glieder nebst dem Dolomite sind am *Rockus-Berg*, 20 Minuten östlich von *Ibbenbühren*, und der Zechstein-Kalk in bedeutender Mächtigkeit am nordwestlichen Abhange des Kohlen-Gebirgs in der Bauerschaft *Uffeln* vertreten. Dem Zechstein-Kalke oder Dolomite folgt mit geringer Mächtigkeit ein rother, mitunter bunt gestreifter Mergel, der den Bunten Sandstein vertritt. Ihm reihen sich Muschel-Kalk und Keuper-Mergel an. Das allgemeine Verhalten dieser Gebilde entspricht einer regelmässigen Mantelförmigen Um- und Anlagerung um den Kohlen-Sandstein, nur dass die Zechstein-Formation nicht konstant fortsetzt und Unterbrechungen erleidet. Die Mächtigkeit ist mir nicht überall genau bekannt. Das Erz-leere Kupferschiefer-Flötz zeigt sich, einschliesslich einer Wechsellagerung mit den liegenden Dolomit-Schichten an 5′ stark.

Durch ausgedehnte Gruben-Baue nordwestlich, nördlich und östlich von *Ibbenbühren* sind vom Hangenden her folgende Kohlen-Flötze bekannt geworden:

1) das *Franz-Flötz* . . . . . 16—20″ mächtig;
2) 14 Lachter tiefer das *Buchholzer-* oder *Flottwell-Hauptflötz*, mit einem liegenden Neben-Flötzchen . . . 100—106″ „
3) 11 Lachter tiefer das *Alexander-Flötz* 44—46″ „

4) 18 Lachter tiefer das *Dickenberger Flötz* 56—58″ mächtig;
5) 60 Lachter tiefer das *Glücksburg-Schaafberger Flötz*, mit einem hangenden 2 bis 3½″ starken Flötzchen . . . . 36—40″ „
6) 34 Lachter tiefer Flötz *Bentings-Bank* 16—19″ „

Sämmtliche Flötze sind theils im Hangenden, theils im Liegenden von mehr und minder mächtigen Schieferthon-Lagen begleitet, die bei Angabe der Mächtigkeit mit inbegriffen sind und stellenweise die Kohlen-Führung stark schwächen. Das *Glücksburg-Schaafberger Flötz* ist das edelste und besteht fast nur aus reiner Kohle.

Die Zechstein-Formation ist in bergbaulicher Beziehung nur wegen einer Eisenstein- und Zinkerz-Führung des Dolomites zu nennen, während die anderen Glieder Erz-arm sind. Der Zechstein-Kalk zeigt schwache Einschlüsse von Blei-Glanz und Schwefel-Kies.

Der Dolomit, hauptsächlich und in namhafter Ausdehnung nur am *Rochus-Berge* vertreten, ist durch seinen Erz-Gehalt ganz verändert. Er geht stellenweise in derben Brauneisenstein, stellenweise in Galmei über, welche Nester- und Trumweise die Dolomit-Masse durchsetzen und deutlich verrathen, dass sie späteren Einflüssen entweder bei oder nach der Bildung des Dolomites ihre Entstehung verdanken. Ein Kiesel-Gehalt gibt sich als krystallinische Ausscheidungen in vielfachen Drusen-Räumen, so wie in innigerer Verbindung mit dem Dolomite als Hornstein-Masse zu erkennen. Hier und da zeigen sich noch Bleiglanz-, Kupferkies- und Schwefelkies-Spuren. Die nun folgenden Glieder der Trias-Gruppe sind ohne bergmännische Bedeutung. In der Bauerschaft *Altstedde* Kirchspiels *Ibbenbühren* tritt in den Keuper-Mergeln ein mehre Fuss mächtiger Schwerspath-Gang zu Tage. Der Lias-Schiefer, ein mergeliges und dünn geschichtetes Gebilde, führt mitunter Thoneisenstein-Flötze, die aus runden oder mehr platten Linsen-artigen Nieren bestehen. 3½ Stunde östlich von *Ibbenbühren* in der Bauerschaft *Loose* wird dieses Vorkommen bebaut. Ähnliche Eisensteine treten in der Nähe von *Herford*, *Hess-Berge*, in der *Porta westphalica* und bei *Lübbecke* auf, wo ich in einzelnen Nieren Trümmer-artig einge-

sprengte Blende fand, die dann den innersten Kern des Steins bildete.

Im Liegenden des Quader-Sandsteins vom *Teutoburger Walde* ist in der Nähe von *Ibbenbühren* und weiter bis beinahe nach *Tecklenburg* hin ein gering-mächtiges Kohlen-Flötzchen zwischen Wälderthon-Lagern erbohrt worden. Zu *Kirchdornberg* in der Nähe von *Bielefeld* wird auf demselben Vorkommen gebaut, und ältere und neuere Versuche reihen sich auf dem weiteren Fortstreichen an. Die Kohle liegt hier in 3 Flötzen, wovon das mächtigste 3′ stark, und wegen der allzuhäufigen Störungen doch kaum bauwürdig ist. Die Kohlen-Flötze bei *Bückeburg* und *Stadthagen*, *Minden*, *Preussisch-Oldendorf* und *Borgloh* können als nordöstlicher Gegenflügel dieser jüngeren Kohlen-Bildung angesehen werden.

Die zweite Erhebung des älteren Kohlen-Gebirgs findet sich am *Riesberge*, 1 Stunde nördlich von *Osnabrück*, $5\frac{1}{2}$ Stunden östlich von *Ibbenbühren*. Wie bei letztem Orte, so bildet hier der Kohlen-Sandstein eine Insel-artige Parthie mit gebogenem Hufeisen-förmigem Schichten-Fall, die sich nach der Ost-Seite hin an einer mächtigen Kluft gehoben hat. Die Länge des Berges beträgt von Westen gegen Osten 600, von Süden gegen Norden 500 Lachter. Im Ganzen kennt man hier 8 Kohlen-Flötze, und zwar:

1) 30 Lachter vom Hangenden des Kohlen-Sandsteines ein unbauwürdiges Flötzchen . . . . . 6″ mächtig;
2) 3 Lachter tiefer Flötz *Johannisstein* . . 30″ „
3) 12 Lachter tiefer Flötz *Mittel* . . . 24″ „
(= *Flottweller* Haupt-Flötz bei *Ibbenbühren*).
4) 3 Lachter tiefer Flötz *Dreibänke* . . 45″ „
(*Alexander-Flötz* bei *Ibbenbühren*?)
5) 20 — 25 Lachter tiefer Flötz *Zweibänke* . 30″ „
(*Dickenberger-Flötz* bei *Ibbenbühren*).
6) 8 Lachter tiefer ein unbauwürdiges Kohlen-Bänkchen.
7) 7 Lachter tiefer ein Flötz . . . . . 20″ mächtig;
8) 3 Lachter tiefer ein Flötz . . . . . 21″ „
beide letzten entsprechen dem *Glücksburg-Schaafberger Flötz* und der *Bentings-Bank*.

Man erkennt hier dieselbe Flötz-Reihe wieder, wie sie bei *Ibbenbühren* bekannt geworden; obgleich die Mächtigkeit und der gegenseitige Abstand der Flötze gegen dort abweichen. Dann ist die Kohle des *Piesberges* im Allgemeinen eine zwar reinere, aber magere, und eignet sich hauptsächlich nur zur Stuben-Heitzung, während sie zu anderen technischen Zwecken bis jetzt kaum Anwendung findet. Selbst der Berg-Schmied dicht neben der Sturz-Bühne verarbeitet Kohlen von *Ibbenbühren*. Die Flötze bis Nro. 4 zeigen ein der Berg-Form entsprechendes Ausgehendes, indem sie Luft-Sättel bilden, während die übrigen Flötze nicht zu Tage treten und sich in gehobener Bogen-Form schliessen. Der Abbau, nur bis zum Flötz *Mittel* vorgeschritten, findet noch hoch über der Thal-Sohle des *Haase-Flusses* statt.

Gegen Norden sowohl wie in Westen lagert sich jüngeres Gebirge konform auf den Kohlen-Sandstein. Gegen Osten zeigt sich an der grossen Verwerfungs-Kluft bloss eine Anlagerung, und gegen Süden und Südwesten begrenzen am Tage Diluvial-Massen des *Haase-Thales* den Sandstein.

Im Hangenden des Kohlen-Sandsteins ist zunächst die Zechstein-Formation bekannt. Das Rothliegende scheint zu fehlen. Dann folgen: bunter Sandstein mit etwa 700′, Muschel-Kalk mit etwa 550′ und die Keuper-Mergel mit etwa 450′ Mächtigkeit. Die Terrain-Erhebungen gegen Osten, Norden und Nordwesten gehören dieser Trias-Reihe an. Der Zechstein-Kalk, als einziges sicher bekanntes Glied seiner Formation, ist, so weit bis jetzt bekannt, nur schwach vertreten; er findet sich nur im unveränderten Zustande. Der Bunte Sandstein zeigt sich vornämlich als ein dunkelrothes, grau und gelblich gefärbtes Mergel-Gebilde und führt kleine Trümmer von Blei-Glanz. Der Muschel-Kalk scheidet sich in 3 Gruppen. Die obere führt abwechselnd kalkige und dolomitische Schichten; die mittle hat mehr kieselige und thonige dolomitische Schichten, sogenannten Schiefer-Kalk, die hier zur Zäment-Fabrikation genommen werden. Die dritte Gruppe wechselt in kieseligen und kalkigen Schichten ohne wahrnehmbare Veränderung. Am nördlichen Gehänge des *Piesberges* zeigt sich ein fremdartiges geschichtetes kieseliges

Thon-Gestein, dessen Verhalten gegen die anderen Gebirgs-Glieder noch nicht näher aufgeschlossen worden ist, das allem Vermuthen nach aber der Zechstein-Formation angereiht werden muss. Nach der Teufe hin stellt sich eine gröbere Schichtung dar; die Gesteins-Masse zeigt hellgrauen körnigen Bruch mit geringer Blätterung, auf dem viele unregelmässig zerstreut liegende Schwefelkies-Würfel zu bemerken sind. Mehr nach Tage hin befindet sich dieses Gestein bei hellerer weisslicher Färbung in einem loseren feiner geschichteten Zustande, und statt des Schwefel-Kieses werden flammige Zeichnungen und Äderchen von Eisenoxyd-Hydrat sichtbar. Zwischen diesem Gestein finden sich Knollen-förmige Ausscheidungen von Lenzin und Haloysit, deren Bestimmung ich der Güte eines hohen Gönners verdanke.

Am westlichen Gehänge des *Piesbergs* verrathen viele alte Pingen einen hier früher geführten Eisenstein-Bergbau. Sehr Eisen-reiche Schlacken-Halden an der sogenannten „Schmiede" mit einem Becken-förmig ausgeflächten Granit-Block, der als Amboss gedient zu haben scheint, deuten auf eine uralte Eisen-Gewinnung. Der thonige Brauneisenstein gehört hier nicht wie am *Rockus-Berge* bei *Ibbenbühren* dem Zechstein-Dolomite oder Zechstein-Kalke an, sondern scheint in den Schichten oder am Liegenden des vorerwähnten kieseligen Thon-Gesteins zu lagern und somit ein Produkt dieser Gebirgs-Masse zu seyn. Die auf den Halden gefundenen Bruchstücke entsprechen ganz dieser Annahme. Über das weitere Verhalten kennt man nur so viel, dass dieser Eisenstein sich auf den Kohlen-Sandstein auflagert.

Der dritte Punkt, wo das Kohlen-Gebirge zu Tage tritt, ist der sogenannte *Hügel* bei *Hagen*, $1\frac{1}{2}$ Stunden südwestlich von *Osnabrück*, nach dem *Teutoburger Walde* hin. Über die Ausdehnung dieser Sandstein-Parthie und deren näheres Verhalten ist mir Genaues nicht bekannt; sie wird wie die übrigen beiden Punkte Mantel-förmig von den jüngeren Formationen überlagert. Am westlichen Gehänge des Berges, an der Strasse von *Osnabrück* nach *Lengerich*, ist das deutlich erkennbare Quarz-Konglomerat des Rothliegenden in nicht konstatirter Mächtigkeit aufgeschlossen. Dann folgen das

Weissliegende 5 — 6 Lachter mächtig, das Erz-leere Kupferschiefer-Flötz an 3′ mächtig, und nach diesem der Dolomit des Zechstein-Kalkes, der das ganze nördliche und westliche untere Gehänge des Berges einnimmt. In diesem Dolomite wird seit vielen Jahren auf Rechnung der *Becheroder* Eisen-Hütte bei *Hagen* ein Brauneisenstein-Vorkommen bebaut, dessen Verhalten demjenigen am *Rochus-Berge* bei *Ibbenbühren* entspricht; nur dass der Zink-Gehalt fehlt und Schwerspath in grösseren und geringeren Massen den Eisenstein durchzieht und seine Bauwürdigkeit vermindert. Der Eisenstein ist ebenfalls späterer Entstehung und gehört in seiner Grund-Masse dem Dolomite an.

Vergleicht man nun die 3 Kohlensandstein-Erhebungen, die *Ibbenbührener* Berg-Platte, den *Piesberg* bei *Osnabrück* und den *Hügel* bei *Hagen*, so findet man an einem Punkte die auflagernden Gebirgs-Glieder mehr und vollständiger vertreten, als am anderen. Das Rothliegende ist bloss am *Hügel* bekannt. Die Zechstein-Formation zeigt sich zwar an den drei Punkten, doch ist sie nur am *Rochus-Berge* und am *Hügel* vollständig entwickelt. Am *Piesberge* hat man bis jetzt nur den Zechstein-Kalk gefunden. Die hiernach folgende Trias-Gruppe ist an sämmtlichen Punkten bekannt und bedeckt den grösseren Theil des Dreiecks, das die drei Sandstein-Erhebungen begrenzen.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Wiesbaden, 11. Nov. 1852.

Wie Sie wissen, habe ich mich in den letzten Jahren viel mit dem Studium der fossilen Fauna des *Mainzer* Beckens beschäftigt, in welchem die miocäne Reihe in einer Vollständigkeit auftritt, wie nirgends anderswo in *Deutschland*. Bereits liegen mir Resultate vor, welche es möglich machen, einer grossen Zahl *Deutscher* Tertiär-Schichten ihren richtigen Platz in der geologischen Reihe anzuweisen. Dazu werden auch die früher für eocän gehaltenen *Mecklenburger* und *Berliner* Schichten gehören, von denen mehre der charakteristischsten Arten auch in der tiefsten Abtheilung des *Mainzer* Beckens zu *Weinheim* vorkommen. Beispielsweise nenne ich Ihnen Pleurotoma Selysi DE KON., Pl. Waterkeyni NYST, Pl. flexuosum MÜNST., Pl. Belgicum GOLDF., Fusus multisulcatus und F. elongatus NYST, Cassidaria depressa v. BUCH und Cassis megapolitana BEYR. Ein anderes Resultat meiner Arbeiten ist der Nachweis einer ungemein grossen Analogie der Land- und Süsswasser-Fauna des *Mainzer* Beckens mit der lebenden der *Mittelmeer-Länder*, die ich in einem Vortrage in der mineralogischen Sektion der 29sten Naturforscher-Versammlung vollständig entwickelte. Interessant war für mich die Entdeckung einer fossilen Art des PFEIFFER'schen Cyclostomaceen-Genus Craspedopoma zu *Hochheim*, wovon bis jetzt nur 3 lebende Arten auf den *Azoren* bekannt sind, deren Fauna noch manche *Mittelmeer*-Formen wie Helix lenticula und H. pisana neben ihren eigenthümlichen enthält. Ich hatte diese Art vor der Mittheilung einer lebenden Art durch Hrn. ROSSMÄSSLER als neue Gattung Physotrema ansehen zu müssen geglaubt. Sobald wir mit der Arbeit über unsere paläozoischen Schichten abgeschlossen haben, werden wir, mein Bruder und ich, gemeinschaftlich die Bearbeitung der fossilen Mollusken-Fauna von *Mainz* beginnen, wozu uns bereits ein grosses Material und schöne Vergleichungs-Suiten zu Gebote stehen. — Auf DUMONT's *Mémoire sur les terrains ardennais et*

rheinen halte ich es für nothwendig, nochmals ausdrücklich aufmerksam zu machen. Es bietet des Neuen und Interessanten, namentlich in Bezug auf Metamorphose von Gesteinen, so viel, dass es mich ungemein wundert, diese Arbeit von Bischof nirgends angeführt zu sehen; Endlich muss ich mir noch eine Reklamation erlauben. Von verschiedenen Seiten wird behauptet, dass ich an den von v. Oeynhausen nachgewiesenen Ursprung der *Westerwälder* Bimssteine aus den *Rheinischen* Vulkanen nicht glaube. Es bedarf wohl in Bezug auf diese Sache nur der Verweisung auf die „*Nassauischen* Heilquellen, *Wiesbaden 1851*" S. 28, wo ich mich für diese Ansicht als die wahrscheinlichste ebenfalls ausgesprochen habe.

F. Sandberger.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Bonn, 6. Nov. 1852.

Sie werden das Exemplar meiner jüngst erschienenen Schrift über die Kreide-Bildungen von *Texas*, welches ich mir erlaubt habe Ihnen zuzusenden, wohl richtig erhalten haben. Der lebhafte und natürliche Wunsch, die während meines Aufenthalts in *Texas* mit Liebe und nicht ohne Anstrengung gesammelten organische Reste nebst den ihr Vorkommen betreffenden geognostischen Beobachtungen in einer angemessenen Weise veröffentlicht zu sehen, ist durch die Publikation der Schrift erfüllt worden. Es würde besonders mit Beziehung auf die durch die *Deutsche* geologische Gesellschaft für die Herausgabe der Schrift gewährte Beihülfe mir erfreulich seyn, wenn das Urtheil der Fachgenossen in der Schrift einen nicht ganz werthlosen Beitrag zur geognostischen Kenntniss eines ausser-*Europäischen* Landes erkennen sollte. Dass an und für sich das die geognostische Kenntniss einer ausser *Europa* liegenden Gegend zum Gegenstande habende litterarische Unternehmen der Unterstützung durch die *Deutsche* geologische Gesellschaft nicht minder werth sey, als ein solches, welches eine heimathliche Gegend angeht, dürfte wohl kaum in Abrede zu stellen seyn, wenn man erwägt, dass jede allgemeinere Betrachtung über das Wesen und die Eigenthümlichkeit einer Formation die Kenntniss ihres Verhaltens in den verschiedenen Ländern der Erde in möglichster Vollständigkeit voraussetzt. Mir fallen dabei z. B. die schönen „Betrachtungen L. v. Buch's über die Grenzen und die Verbreitung der Kreide-Formation" ein, deren Ergebnisse bei Weitem nicht die Bedeutung und die Zuverlässigkeit erlangt haben würden, wenn ihr Verf. sich auf das Verhalten dieser Formation in *Europa* hätte beschränken und nicht vielmehr auch die über das Vorkommen derselben auf dem Kontinent von *Amerika* bekannten Thatsachen mit gleicher Weise in den Kreis seiner Reflexionen hätte ziehen sollen.

Erst nach Vollendung meiner Schrift erhielt ich aus *Amerika* ein Buch zugesendet, welches einiges Licht auf die geognostischen Verhältnisse der von mir nicht besuchten, gegen *Neu-Mexiko* oder den oberen Theil des *Rio Grande* hin liegenden Theile von *Texas* wirft und insofern meinen eigenen Beobachtungen zur Ergänzung dient. Der Titel des in den Akten-Stücken des *Amerikanischen* Kongresses gedrukten Buches lautet: *Reports of the Secretary of War with Reconnaissances of Routes from San Antonio to El Paso by* Johnston, Smith, Bryant, Michler *and* French; *also the Report of Capt.* R. B. Marcy's *Route from Fort Smith to Santa Fé, and the Report of Lieut.* J. H. Simpson *of an Expedition into the Navajo Country etc., Washington 1850.* Die den Inhalt des Buches bildenden amtlichen Berichte *Amerikanischer* Ingenieur-Offiziere betreffen zwar vorzugsweise die topographische Beschaffenheit dieser Gegenden mit Rücksicht auf die Anlage von Wegen durch dieselben; allein gelegentlich sind auch geognostische Beobachtungen, die zwar nur die petrographische Natur der Gesteine und allenfalls die Lage der Schichten betreffen, eingestreut. Aus der Zusammenstellung dieser letzten ergibt sich nun, dass kalkige Schichten der Kreide-Formation, welche nach meinen Beobachtungen das Tafel-Land in den Fluss-Gebieten der *Guadalupe*, des *Pedernales*, *San Saba* u. s. w. zusammensetzen, mit wesentlich gleichbleibendem petrographischem Charakter noch viel weiter gegen *Westen* und wahrscheinlich bis in die Nähe des *Rio Grande* sich erstrecken, und bei einer ebenfalls übereinstimmenden wagerechten oder wenig geneigten Schichten-Stellung auch die gleiche orographische Beschaffenheit dieser Gegenden als eines Tafel-Landes bedingen. Die Natur dieses letzten zeigt namentlich auch das unter dem Namen „Llano estacado" wegen seiner Wasser-Armuth verrufene und bisher kaum betretene Plateau zwischen dem *Rio Puerco* und den Quellen des *Colorado* und dem *Red river*. Granitische und basaltische Gesteine werden dann, wie zum Theil auch schon durch die Beobachtungen des *Deutschen* Arztes Wislizenus bekannt war, erst im Thale des *Rio Grande* zugleich mit dem Hervortreten eigentlicher Berg-Ketten angetroffen.

Von *Texas* mit einem Sprunge in meine heimathliche Gegenden mich versetzend möchte ich Ihnen nachstehende Notiz über das Vorkommen des Oxford-Thones in *Hannover* mittheilen. Bisher war der eigentliche Oxford-Thon mit Ammoniten aus der Abtheilung der Ornaten (Ornaten-Thone Quenstedt's) in *Nord-Deutschland* nur am *Lindner-Berge* bei *Hannover* bekannt gewesen (vgl. H. Roemer Verstein. des *Nordd.* Oolithen Geb. S. 7; Nachtr. S. 3). Beim Graben eines Brunnens war derselbe dort vorübergehend aufgeschlossen gewesen und hatte zahlreiche, in glänzenden Schwefelkies verwandelte Exemplare des Ammonites Jason und Ammon. coronatus u. s. w. geliefert, ohne dass seine Lagerungs-Verhältnisse näher bestimmt worden wären. Gegenwärtig ist nun am *Förmes-Berge* bei *Hannover* der Oxford-Thon in solcher Weise aufgeschlossen, dass sein Verhalten wenigstens gegen die höheren Glieder der Formation deutlich

erhellt. Der Punkt, zu welchem mich ein eifriger Sammler der organischen Einschlüsse der jurassischen Gesteine bei *Hannover*, Herr Ober-Gerichtsrath Witte, im verflossenen Herbste zu führen die Gefälligkeit hatte, ist etwa $^1/_2$ Stunde von der Vorstadt *Linden* genau an der Vereinigung der Land-Strassen von *Hameln* und *Neundorf* auf der Höhe des *Tönnies-Berges* gelegen. Durch einen kleinen Steinbruch sind hier flachgeneigte graue Kalkstein-Schichten mit Ammonites cordatus und Gryphaea dilatata in einer Mächtigkeit von nur wenigen Fussen aufgeschlossen. Unmittelbar unter diesen Schichten folgt ein sehr zäher blauschwarzer Thon, welcher die bezeichnendsten Ammoniten-Arten des Oxford-Thones in grosser Häufigkeit enthält. Hr. Witte hat hier namentlich Ammonites Lamberti, Jason und coronatus, ohne Ausnahme in glänzenden Schwefelkies versteinert, gesammelt. Wenn es nun unzweifelhaft, dass dieser Thon der ächte Ornaten-Thon *Schwabens* ist, so ist die geognostische Stellung der aufliegenden Schichten nicht minder fest bestimmt. Nach petrographischer Beschaffenheit, wie nach den organischen Einschlüssen und deren Erhaltungs-Art, sind es nämlich dieselben Schichten wie jene, welche im *Vorholze* bei *Heersum* unweit *Hildesheim* durch einen grossen Steinbruch aufgeschlossen waren, und welche mein Bruder A. Roemer dem *Terrain à chailles* der *Französischen* Geognosten verglichen hat, die jedoch wohl bei dem Vorkommen des Ammon. cordatus schon als eine obere Abtheilung der Oxford-Gruppe zu betrachten sind. Das Hangende dieser Schichten bildet sowohl bei *Heersum* als bei *Hannover* der eigentliche Coral rag. Die Korrallen-reichen Schichten dieses letzten sind ganz in der Nähe der erwähnten Stelle am *Tönnies-Berge* aufgeschlossen.

Ausser dieser Stelle bei der Stadt *Hannover* ist nun das Vorkommen des ächten Oxford-Thons mit verkiesten Ammoniten auch noch in 2 anderen Punkten, nämlich bei *Holtensen* am *Deister* und bei *Ocker* unweit *Goslar*, neuerlichst bekannt geworden. Von beiden Punkten habe ich Ammonites Lamberti, Ammon. Jason und andere bezeichnende Formen gesehen, ohne jedoch die näheren Lagerungs-Verhältnisse durch eigene Anschauung zu kennen. Es ist hiernach wahrscheinlich, dass die Ornaten-Thone des Oxfords auch in *Nord-Deutschland* ein durchgehendes geognostisches Niveau bilden, welche durch seine kleine, aber scharf begrenzte fossile Fauna, durch petrographische Beschaffenheit des Gesteins und auch durch die Erhaltungs-Art der organischen Einschlüsse sehr kenntlich ist.

Zuletzt möge noch eine Notiz über die Brachiopoden-Gattung Davidsonia hier ihren Platz finden. Typus und bisher einzige Art der Gattung ist bekanntlich ein Fossil der Eifel, welches Goldfuss schon vor Jahren erkannt und mit der Benennung Thecidea prisca in unserer akademischen Sammlung bezeichnet hatte. Bouchard-Chantereux (*Ann. sc. nat. 3. Série, XII, 1849*, 84, t. 1, f. 2, 2a; Jahrb. *1850*, 754) hielt sich, und wie ich glaube mit vollem Recht, durch die an dem Fossile beobach-

teten Merkmale zur Aufstellung einer neuen Gattung berechtigt. An den von ihm gegebenen Gattungs-Charakteren dürfte jedoch noch Manches zu ergänzen und zu ändern seyn. Sowohl Bouchard als de Verneuil, welcher letzte in seinem trefflichen Werke über die Paläontologie von *Russland* eine Dorsal-Klappe des Fossils als wahrscheinlich zur Gattung Leptaena gehörend beschrieben und abgebildet hat, kannten nur die Dorsal-Klappe desselben. Diese ist allerdings als die aufgewachsene in der Regel nur allein erhalten; jedoch habe ich theils in unserer akademischen Sammlung, theils in derjenigen des Hrn. Dr. Krantz mehre Exemplare der Ventral-Klappe, und zwar zum Theil noch mit der Dorsal-Klappe vereinigt, theils davon getrennt aufgefunden. Die Aussenfläche dieser oberen Klappe ist meistens in einer Weise unregelmässig konzentrisch runzelig, welche lebhaft an die Beschaffenheit der Schale bei Anomia erinnert und wie bei dieser letzten Gattung reproduziren sich nicht selten die Unebenheiten des Körpers, auf welchen die untere Klappe aufgewachsen ist, auf der Aussenfläche der Ventral-Klappe. Das Letzte nehme ich sehr deutlich an einem Exemplare wahr, bei welchem die regelmässigen parallelen Reifen der Unterseite des Alveolites orbicularis Lam. (Calamopora spongites Goldf.), auf welchem das Exemplar nebst etwa 30 anderen aufgesessen ist, in der regelmässigsten Weise auf der Aussenfläche der oberen oder Ventral-Klappe sich reproduziren. — Die Art des Aufwachsens der Schale betreffend, so finde ich alle mir vorliegenden Exemplare ganz nach Art der meisten Cranien, wie z. B. Crania Parisiensis, mit der ganzen unteren Fläche der Dorsal-Klappe, nicht, wie Bouchard angibt, nur mit einem Theile derselben, aufsitzend. Der fremde Körper, auf welchen das Aufwachsen erfolgt, ist meistens ein flach ausgebreiteter Scherben-förmiger Polypen-Stock von Alveolites orbicularis Lam., und zwar gewöhnlich die untere zellenlose und gereifte Fläche eines solchen. Seltener findet das Aufwachsen auf Stämme von Cyathophyllen, z. B. Cyathophyllum helianthoides, Statt. — Schwierig ist es, die Bedeutung der beiden eigenthümlichen, mit bognigen Eindrücken umgebenen konischen Erhebungen im Inneren der aufgewachsenen oder Dorsal-Klappe zu bestimmen. Sicher sind es nicht, wie de Verneuil und King (Permian Fossils S. 80, 81, 151) meinen, die versteinerten Spiral-Arme des Thieres. Auch die Annahme Bouchard's, der zu Folge diese Erhebungen kalkige Aussonderungen von zusammenziehenden Muskeln der Schale seyn sollen, möchte kaum die Analogie anderer Brachiopoden-Geschlechter für sich haben, bei denen wir an den Anheftungs-Stellen der die Klappen der Schale vereinigenden Muskeln eher Vertiefungen als Erhöhungen wahrnehmen. Wenn aber auch die Bedeutung dieses inneren Apparates noch nicht ermittelt ist, so lässt sich demungeachtet die systematische Stellung der Gattung annähernd mit ziemlicher Sicherheit feststellen. Zunächst gehört dieselbe unzweifelhaft zu den Brachiopoden mit artikulirenden Klappen der Schale. Die Verbindung der Klappen ist ganz nach Art der Terebrateln eine vollkommene Artikulation durch ein Paar Vorsprünge oder Condyli in der Dorsal-Klappe, welchen 2 Vertiefungen

in der anderen Klappe entsprechen. Darnach würde die Ansicht Bouchard's, der zu Folge die Gattung ein Bindeglied zwischen den artikulirten und nicht artikulirten Brachiopoden bilden soll, der Begründung entbehren. Eben so wenig möchte ich King's Annahme theilen, welcher die Gattung zwischen seine Familien der Calceoliden und Produktiden stellt. Ich sehe vielmehr in dem Geschlechte Charaktere von Thecidea und Leptaena vereinigt und möchte ihm seine Stellung zunächst neben der ersten dieser beiden Gattungen anweisen. Erwägt man bei Betrachtung des Fossils der *Eifel* nur die Verbindung der beiden Merkmale des Aufgewachsenseyns mit der Substanz der Schale selbst und der Artikulation der beiden Klappen durch ein Schloss, so führt Dieses schon nothwendig auf die Verwandtschaft mit Thecidea, welche allein unter den bisher bekannten Brachiopoden-Geschlechtern jene beiden Merkmale vereinigt. An Leptaena aber erinnert die in die Queere ausgedehnte äussere Form der Schale, die fein punktirte und granulirte Skulptur der inneren Fläche der Klappen und namentlich die Bildung der Area und des Deltidium's. Ganz wie bei Leptaena depressa besitzt Davidsonia auch an der Ventral-Klappe eine schmale Area und ein gewölbtes mittles Deltidium, welches den Bogenförmig ausgeschnittenen Spalt an der Basis der grösseren Klappe ausfüllt.

Die Charaktere des Geschlechts dürften nach dem Vorstehenden in folgender Weise zu fassen seyn:

Davidsonia Bouchard-Chanterbaux, *1849.*

Brachiopoden-Geschlecht aus der Sektion mit artikulirenden Klappen der Schale und aus der Verwandtschaft von Thecidea.

Schale zweiklappig, ungleichklappig, gleichseitig. Die grössere (Dorsal-) Klappe mit der Unterseite auf fremde Körper aufgewachsen, queer oval, innen flach konkav, mit einer Area und mit einem mittlen, völlig geschlossenen, dem Deltidium entsprechenden Felde versehen. Der Raum zwischen der inneren Wand der Area und der gegenüberliegenden inneren Fläche der Schale durch Schalen-Masse ausgefüllt. An der Basis des dreieckigen Feldes befindet sich jederseits ein starker, denjenigen der Terebrateln ähnlicher Zahn für die Artikulation der beiden Klappen. Zwischen diesen beiden Zähne liegen auf der Innenseite der Klappe 2 längliche Eindrücke (vordere Muskel-Eindrücke). Gegen den Stirn-Rand der Klappe hin ragt zu jeder Seite der Mittellinie ein massiver konischer Fortsatz auf, welcher auf der dem Umfange der Klappe zugewendeten Seite mit Halbbogen-förmigen konzentrischen Treppen-artig abgesetzten Reifen umgeben ist. Die kleinere (Ventral-) Klappe ist Deckel-förmig, weniger verdeckt, als die Dorsal-Klappe und zeigt auf der flach konkaven Innenseite 2 in der Mitte zusammenfliessende Eindrücke (Muskel-Eindrücke), in der Nähe des Wirbels und dem Stirn-Rande der Klappe genähert, 2 der Lage der konischen Erhöhungen der Dorsal-Klappe entsprechende runde Vertiefungen, welche durch eine mittle Joch-förmige Erhebung getrennt werden. Am Schloss-Rande zeigt auch diese obere Klappe eine schmale Area und ein gewölbtes mittles Deltidium, welches wie bei manchen Leptänen, z. B. Leptaena depressa, den bogenförmig ausgeschnit-

tenen Spalt an der Basis des Deltidiums der grösseren Klappe ausfüllt. Zur Seite dieses Deltidium's der Ventral-Klappe liegen noch 2 rundliche Vertiefungen, in welche die die Artikulation der Schale bewirkenden Zähne oder Condylen der Dorsal-Klappe eingreifen. Die Innenseite beider Klappen ist mit Punkt-förmigen, wie eingestochenen Eindrücken und kleinen Granulationen, wie bei manchen Leptänen bedeckt.

Die einzige bekannte Art der Gattung ist:

Davidsonia Verneuili.

Thecidea prisca Goldf. *ms.* in *Museo Bonnensi.*

Leptaena? Murchison, Verneuil *and* Keyserling *Russia Vol. II*, p. 217, t. 15, f. 9.

Davidsonia Verneuilii Bouchard-Chantereaux in *Ann. des sc. nat., 3. Sér., Vol. XII, 1849*, 84, t. 1, f. 2, 2a; daraus N. Jahrb. *1850*, p. 754; — King Perm. foss. p. 80, 81, 151.

Auf Korallen-Stöcke und namentlich auf solche des Alveolites suborbicularis Lamk. aufgewachsen; nicht häufig im Kalke der *Eifel*.

Ferd. Roemer.

Halle, 15. Nov. 1852.

Sie haben uns von Philippi schon einige schätzbare Mittheilungen seit seiner Abreise aus *Deutschland* gebracht, daher beeile ich mich Ihnen mitzutheilen, dass derselbe vom *Cap Horn* aus das Manuskript eines Handbuches der Konchyliologie geschickt hat, dessen Druck von mir bei Eduard Anton besorgt und so eben vollendet worden ist. Es enthält dasselbe einen allgemeinen Theil über Anatomie, Geschichte, Terminologie etc. der Mollusken. Der zweite Theil ist der systematischen Darstellung gewidmet, in welcher Ordnungen, Familien, Gattungen und Untergattungen in möglicher Vollständigkeit des Beachtenswerthen charakterisirt sind. Ein dritter Theil endlich zählt in alphabetischer Anordnung alle minder wichtigen, zweifelhaften etc. Gattungen mit Angabe der Literatur und systematischen Stellung auf. Die fossilen Gattungen sind eben so sehr berücksichtigt als die lebenden, und von diesen, wie nicht anders zu erwarten stand, die Thiere ebenso sehr als die Gehäuse. Mit der Revision des Manuskripts beauftragt habe ich versucht, durch Hinzufügung der circa 400 darin fehlenden Gattungen diesem Buche die Vollständigkeit zu geben, welche Philippi selbst erreicht hätte, wäre er in *Deutschland* geblieben. So hoffe ich, wird dieses Handbuch sowohl wegen der systematischen Darstellung, als auch wegen der Vollständigkeit den Index generum von Herrmannsen, der selbst sehr wichtige Quellen als *Ann. sc. nat.*, d'Orbigny's *Voyage dans l'Amérique* etc. nicht unmittelbar eingesehen hat, übertreffen.

Unser Museum besitzt aus dem Torf-Lager von *Wundersleben* und *Mühlberg* bei *Erfurt* eine Anzahl von Knochen, deren Vereinigung auf dieser Lagerstätte von höchstem Interesse ist. Dieselben stimmen grösstentheils völlig mit noch lebenden überein. Es sind ein Horn, Oberarm und

Radius von Bos taurus, Hörner von Capra, Geweih und rechter Metatarsus von Cervus capreolus, Geweih-Sprossen von C. elaphus, eine Geweih-Stange von C. dama, der von Cuvier oss. foss. IV, t. 6, f. 19a gleich, eine andere Geweih-Stange, welche Cuvier l. c. t. 3, f. 19 von C. canadensis abbildet, Zähne und Kiefer von Sus. Auf das letzte Geweih mag ich kein Gewicht legen, da mir ausreichendes Material zur Ermittlung der spezifischen Differenzen der Geweihe fehlt; aber überraschend ist das Vorkommen eines Eck-Zahnes von Hippopotamus unter diesen Torf-Resten. Der Zahn trägt alle entschiedenen Charaktere der Gattung; aber er ist stärker gekrümmt, stärker gestreift und in seinem Queerschnitt mehr deprimirt, als die Eck-Zähne des lebenden Fluss-Pferdes. Endlich war noch eine Kokosnuss-Schale darunter!

Unsere Tertiär-Schichten enthalten auch Trigonien. Ein Exemplar derselben aus dem Septarien-Thon von *Biere* (Jahrb. *1847*, 822) hat zwar den grössten Theil der Schale verloren; allein es ist noch so viel davon vorhanden auf dem Steinkerne, dass die Vergleichung mit andern die systematische Bestimmung möglich macht. Mit der Tr. Hanetana, der einzigen bisher bekannten tertiären Art, die übrigens als Typus einer eigenthümlichen Gruppe betrachtet werden kann, hat sie nur die Gattungs-Charaktere gemein; dagegen theilt sie die Eigenthümlichkeiten der Clavaten, und lässt sich am besten mit der Tr. tuberculata (= Tr. clavellata) vergleichen. Ich habe sie Tr. septaria genannt und in dem neuesten Hefte unseres naturwissenschaftlichen Vereins-Berichtes abbilden lassen. Von der Pholadomya Weissi haben sich in den Septarien-Thonen so vielgestaltige Exemplare gefunden, dass ich keine Grenze mehr zwischen ihr und der Pholadomya Puschi, von welcher die Ph. arcuata wohl nicht getrennt werden darf, finden kann. Die allgemeine Gestalt, die Streifen, Rippen, Höcker, Alles variirt so in und durch einander, dass ich diese 3 Arten unter der Goldfuss'schen Benennung in meinem Verzeichniss der *Deutschen* Petrefakten, dessen zweites Heft noch in diesem Monate die Presse verlassen wird, vereinigt habe. Eine neue tertiäre Ablagerung ist in unserer Nähe bei *Schraplau* bekannt geworden. In einem Sande daselbst fand sich nämlich eine kleine Anzahl zum Theil prächtig erhaltener, zum Theil abgeriebener Schnecken, deren Identität mit den *Magdeburgischen* auffallend ist. Ich habe folgende bestimmt:

Cancellaria elongata Nyst.
„ ?cassidea.
Fusus villanus Phil.
„ ruralis Phil.
„ multisulcatus Nyst.
„ plicatulus Desh.
(= scalariformis Nyst.)
(= brevicauda Phil.)
„ *sp. ind.*
Pleurotoma Volgeri Phil.
„ Zimmermanni Phil.
Pleurotoma acutangularis Desh.
„ multicostata Desh.
„ Koninckii Nyst.
„ turbida Nyst.
„ tornata Phil.
„ Selysi Nyst.
„ scabra Phil.
„ bellula Phil.
„ clavicularis Desh.
(= Pl. turricula Nyst.)
„ obliterata Desh.

Nur 2 oder 3 dieser Arten waren noch nicht aus dem *Magdeburgischen* bekannt; die übrigen besitzen wir von *Westeregeln*, *Calbe*, *Görnig*, *Biere* und *Mühlingen*, welch' letzter Ort erst in neuester Zeit Einiges geliefert hat.

Dass Hr. Quenstedt die langen Beschreibungen in der Fauna nicht lesen würde, wusste ich im Voraus; dass er aber in seiner beliebten Weise, Anderer Arbeiten zu beurtheilen, so weit gehen würde, mich des Plagiates zu beschuldigen und die Fauna als aus seinen Cephalopoden entlehnt zu bezeichnen (Jahrb. *1852*, 650), hat mich nach Vollendung der 4jährigen, fast täglich 10—18stündigen Arbeit überrascht. Besser als durch eine solche Behauptung konnte übrigens Hr. Quenstedt seine Abfertigungs-Manier nicht charakterisiren!

C. Giebel.

Padua, 6. Dez. 1852.

In der letzten Zeit hat Hr. Massalongo die fossilen Blätter von *Chiavona*, *Salcedo* und *Novale* im *Vicentinischen* in einem eigenen Werke* beschrieben und ist hiebei zu dem Ergebnisse gelangt, dass das Gebirge, in welchem sie liegen, ins Eocän-Gebiet gehöre. Nach seiner Versicherung wären auch Heckel und Pasini dieser Meinung. Zur Aufstellung dieser Ansicht würde er berechtigt gewesen seyn, wenn sich in den Gesteinen und Pflanzen-Resten von *Chiavona* und *Salcedo* eine Übereinstimmung mit irgend einem eocänen Gebirgs-Typus, wie z. B. des *Monte Bolca* hätte erkennen lassen. Gleichwohl gesteht der Vf., dass zwischen der *Vicentinischen* Flora und der wirklich eocänen des *Bolca* keine Beziehung stattfinde, und was die Gesteine betrifft, so kommen an beiden Orten weder Töpfer-Thon noch die untern Lignite vor, welche die Eocän-Schichten am *Bolca* und an andern Orten *Vicenza's* charakterisiren.

Massalongo will seine Ergebnisse mit den Ansichten in Einklang bringen, welche Unger zuerst aufgestellt, dann aber wieder verlassen hat, bedauert aber doch, sagen zu müssen, dass viele von ihm auf Unger's Gewährschaft hin zur Eocän-Periode bezogene Pflanzen-Arten von demselben später in die Meiocän-Periode verwiesen worden seyen", ohne hiebei zu bedenken, dass Unger damit zugleich seinen anfänglichen Irrthum, wonach er die Blätter-Reste von *Häring*, *Radoboj*, *Sotska* für eocän hielt, berichtigt hat und dadurch in Übereinstimmung mit den andern Paläontologen und insbesondere mit Brongniart gekommen ist.

Das Gebirge von *Chiavona* und *Salcedo* enthält gleichwohl einige eocäne sowohl als pleiocäne Arten den meiocänen beigesellt, welche letzte aber an Zahl weit vorwalten und daher das Urtheil des Paläontologen bestimmen müssen, so lange es an thierischen Resten gebricht. Auch sind der eocänen Arten wirklich nicht so viele als Massalongo angibt. Übergeht man diejenigen Arten, welche nach seiner Meinung neu sind (woran ich noch so lange zweifle, bis er seiner Beschreibung desselben auch

* Vgl. Jahrb. 1852, 605.

Abbildungen beifügt, die mich eines Andern überzeugen könnten), weil diese zu Bestimmung der Formation nichts beitragen können, so bleiben folgende Arten übrig, welche er als eocän angibt, die aber meiocän und geringentheils (die mit einem Asterisk bezeichneten) pleiocän sind.

Familien.	Sippen und Arten.	Anderwärtige Fundorte.* Eocäne?	Meiocäne.
Algae . . .	Cystoseirites communis U. . .	. . .	. . . r
	Corallinites U.	. . .	. . . .
Fungi . . .	Xylomites umbilicatus U. . . .	. . .	. . n r
Gramineae .	Bambusium sepultum U. . . .	. . so	. . n r
Najadeae . .	Zosterites marina U.	. . .	. . . .
Liliaceae . .	Smilacites grandifolius U. . .	. . .	. . n r
	„ hastatus Bryn. . . .	ar . .	. . n .
Palmae . . .	Flabellaria raphifolia Stb. . .	. h .	. l . .
Coniferae . .	Callitrites Brongniarti Endl. .	ar h .	a . ps r
	Widdringtonites Ungeri Endl. .	. . .	. b p si
Myriceae . .	Myrica longifolia U.	. sa .	. . . .
Cupuliferae .	Fagus Atlantica U.	. . .	. . n r
Betulineae .	Betula Dryadum Brgn.	ar . .	. . . r
Plataneae . .	Platanus grandifolia U. . . .	. . .	. . . r
Ericaceae . .	Vaccinium Acheronticum U. . .	. . so	. . . r
Calycantheae .	Getonia antholithus U. . . .	. . .	. fl [?] .
Pomaceae . .	Pirus minor U.	. . so	. . p r
Amygdaleae .	Amygdalus pereger U.	. . so	. . p .
Juglandeae .	Juglans pristina U.	. . .	. ö . .
Leguminosae.	* Cytisus Oeningensis Br. . .	. . .	. ö . .
	* „ Dionysii U.	. . .	. . p .
	* Phaseolites orbicularis U. . .	. . .	. . p r
	Cassia hyperborea U.	. . .	. . p r
	Robinia Hesperidum U. . . .	. . .	. . p .
Acerineae . .	Acer campylopteryx U. . . .	. . .	. . . r

T. A. Catullo.

* Unger hatte 1850 in seinen „Genera et Species plantarum“ *Radoboj* und *Sotzka* als eocän, *Sagor* und *Parschlug* als meiocän betrachtet. Wir finden, dass nach Montot (1850) die Pflanzen von *Sotzka* (bei *Cilly*) unter dem Nummuliten-Kalk liegen, also eocän seyn müssten, womit Heer's Beobachtungen über die dortige Insekten-Welt in Einklang scheint (Jahrb. 1850, 853—855), dass jedoch nach Weber *Sotzka* sowohl als *Radoboj* jedes über 21, *Parschlug* 15 (*Öningen* 10) Arten mit der meiocänen Flora des *Niederrheins* gemein haben (Jahrb. 1852, 756), und dass Ettingshausen 1850 *Häring* in *Tyrol*, *Sagor* in *Krain*, *Sotzka* in *Untersteyermark* für eocän, *Bilin* in *Böhmen*, *Parschlug* in *Steyermark*, *Radoboj* (bei *Cilly*) in *Kroatien* für meiocän erklärt (Jahrb. 1852, 748). Dem gegenüber hat aber die angeblich eocäne Braunkohle überall (s. o.) eine sehr grosse Menge von Arten mit der anerkannt meiocänen gemein, — ruht die *Radobojer* Braunkohle unsern *Sotzka* nach Seelbach und v. Ettingshausen unter Tegel mit charakteristischen Versteinerungen (geolog. Reichsanst. 1851, I, 141) und behauptet L. v. Buch die Einheit der *Deutschen* Braunkohlen-Formation (*Berlin.* Monatsber. 1851, 683—701). Wir fügten dem Briefe Catullo's die fremden Fundorte bei, um die Controverse zu beleuchten. Dabei bedeutet *a* = *Aix*, *ar* = *Armissan* [Ettingsh. Jahrb. 1852, 749—750], *b* = *Bilin*, *fl* = *St. Florian* in *Steyermark*, *h* = *Häring*, *l* = *Lausanne*, *n* = *Niederrhein* bei *Bonn*, *ö* = *Öningen*, *p* = *Parschlug*, *ps* = *Paris*, *r* = *Radoboj*, *sa* = *Sagor*, *si* = *Silliweg*, *so* = *Sotzka*. D. R.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1848.

L. Agassiz; *Bibliographia Zoologiae et Geologiae, a general Catalogue of all Books, Tracts and Memoirs on Zoology and Geology, corrected, enlarged and edited by* H. E. Strickland *and printed for the Ray Society, London 8°. Vol. I, containig Periodicals and the Alphabetical List from A to Byw.* (xxiii *u.* 508 *pp.*).

1852.

H. J. Brooke *a.* W. H. Miller: *an Elementary Introduction to Mineralogy, by the late* Will. Phillips, *new edition, 700 pp., 12°. London.*

Ed. d'Eichwald: *Lethaea Rossica, ou le monde primitif de la Russie decrit et figuré, Stuttg. 8°* [Jb. *1852*, 835], *II. Livr., Periode moderne*, p. 97—224.

W. E. Logan: *Geological Survey of Canada, Reports of Progress for the Year 1850—51 and 1851—52, Quebec 8°.*

Fr. M'Coy: *Description of the British Palaeozoic Fossils in the Geological Museum of the University of Cambridge* [vgl. Jb. *1852*, 682], *II. Fasciculus: Lower and middle Palaeozoic Mollusca*, pl. 1—viii, 185—406, 1—viii, *pll. I H—L, II A—B with explan.*

G. und Fr. Sandberger: systematische Beschreibung und Abbildung der Versteinerungen des Rheinischen Schichten-Systems in Nassau [Jb. *1852*, 308]. V. Lief. Bog. 18—21, Tf. 19—23 [im Texte: Arten von Gyroceras 4, Cyrtoceras 9, Phragmoceras 2, Orthoceras 18 . . .; die Tafeln bringen weiter Conularia, Pugiunculus, Coleoprion, Tentaculites, Bellerophon und Pleurotomaria].

Pletzner: die Braunkohlen-Formation in der Mark Brandenburg (235 SS. 5 Tfln.). Berlin 8°.

Schenk: geognostische Karte der Umgegend von Würzburg, in Folio, mit Farbendruck [in Carton 1 fl. 48 kr.].

Ch. U. Shepard: *a Treatise on Mineralogy, 3d edit. with 488 illustrations, in two parts, New-Haven, 8°. Part I, 246 pp.* [nach Moss].

Fr. Voltz: geologische Bilder aus dem Mainzer Becken. 88 SS., 4 Tfln. in kl. 8°.

J. I. Warren: *the Mastodon giganteus of North-America, 219 pp., 27 pll. Boston.*

B. Zeitschriften.

1) Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, *Berlin* 8° [Jb. *1852*, 659].

IV, *2*, *1852*, Febr.—Apr.; S. 205—496, Tf. 9—13.

A. Sitzungs-Protokolle:

Ewald: Kreideschichten-Profil in SW.-Frankreich: 206—208.

A. Schlagintweit: die Französischen Alpen um das Isère-Thal: 208—210.

v. Buch: über die geognostische Karte von Tyrol und Vorarlberg in 11 Blättern: 211—215.

Ewald: Mineralien von Bastenne: 215—216.

Beyrich: Korallen und Schwämme im Muschelkalk: 216—219.

Tamnau: Vulkanische Bomben: 218.

Verein zu Entwerfung einer grossen geolog. Karte Hessens: 220—221.

Tamnau: über Shepard's Houghit und Dysyntribit v. N.-Amerika: 223-224.

B. Briefe:

Kuh: Tertiäres Gips-Gebirge bei *Ratibor*; Basalt in Oberschlesien: 225-228.

F. Roemer: über Dumont's geognostische Karte von *Belgien*: 228—232.

Schafhäutl: über Emmrich's Brief über Ammoniten-Marmor (I, 284): 230-232.

Engelhardt: über die Ost-Thüringen'sche Grauwacke u. Kalke: 232—235. 235—244.

v. Schauroth: Lepidodendron-ähnliche Pflanzen an der Keuper-Lias-Grenze: 244—245.

Naumann: die Thüringisch-sächsischen Braunkohlen liegen in einem Meeres-Becken: 245—246.

Goldenberg: Insekten-Reste in d. Saarbrücker Kohlen-Formation: 246-248.

C. Abhandlungen.

Plettner: die Braunkohlen-Format. d. Mark Brandenburg: 249-483, Tf. 9-13.

Göppert: die Braunkohlen-Formation von NO.-Deutschland: 484—496.

---

2) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, *Wien* 4° [Jb. *1852*, 836].

1852, Apr.—Juni, *III*, II, S. 1—194.

J. Čžjžek: die Braunkohle von Hagenau und Starzing in Nieder-Österreich: 40—44.

J. Kudernatsch: geologische Notizen aus den Alpen: 44—87.

Fr. Hazslinsky: das Thal der Schvinka bei Rádacs, SO. von Eperies: 87-92.

L. v. Vukotinovic: das Moslaviner-Gebirge in Kroatien: 92—96.

A. E. Reuss: Kupfer-Gehalt des Rothliegenden bei Böhmischbrod: 96-105.

J. Czarnotta: erster Reise-Bericht aus Persien: 105—115.

A. Senoner: bisherige Höhen-Messungen in Mähren u. Schlesien: 115-132.

A. Alth: Höhen-Bestimmungen in Bukowina u. Nachbarländern: 132-139.
J. Barrande: über „E. Suess' Böhmische Graptolithen": 139-156 [= Jb.].
Verzeichniss eingesendeter Mineralien, Gebirgsarten, Petrefakten: 157-160.
Sitzungen der K. Geologischen Reichs-Anstalt: 160—172.

---

3) *Bibliothèque universelle de Genève. B. Archives des sciences, physiques et naturelles. d, Genève* 8° [Jb. *1852*, 952].

1852, Août; *c*, *80*; *XX*, *4*, p. 265—351.

Mineralog. Miszellen: Wells: Ursprung d. Schichtung: 318; — Eichwald: Grenze zwischen Neocomien und Gault: 318; — Caillaud: Fels-Bohrung durch Pholaden: 319; — E. Collomb: die Moräne am See des Ballons von Guebwiller und die erratischen Blöcke am Col de Bramont: 320; — Desor: Drift in Nord-Amerika: 321.

1852, Sept.—Oct.; *c*, *81—82*; *XXI*, *1—2*, p. 1—174.

B. Studer: über die geologische Karte der Schweitz: 113—120.

C. Brunner: Hebungs-Erscheinungen in den Schweitzer Alpen: 5—14.

Mineralog. Miszellen: Delesse: über die Kugel-Gesteine: 68; — Rammelsberg: Analyse des Childrenits: 70; — W. L. Faber: Carrolit, ein neues Kobalt-Mineral: 71.

Mineralog. Miszellen: Kraft u. Delahaye: Natron-Hydrosilikat als Sandstein-Zäment zu Sablonville: 151; — Lory: geologische Durchschnitte des Grande-Chartreuse-Gebirges, Isère: 152; — Ch. Ste.-Claire-Deville: Veränderungen der Silikat-Gesteine durch Schwefelwasserstoffgas und Wasser-Dampf: 154; — v. Helmersen: Messung der Wärme-leitenden Kraft der Felsarten: 155; — C. de Prado: erratische Blöcke in der Kantabrischen Kette: 157.

---

4) *Bulletin de l'Académie R. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, Brux.* 8° [Jb. *1852*, 951].

1850, *XVII*, II, 559 pp., 6 pll.; publ. *1850*.

A. Perrey: eine am 6. Juni zu Dijon vernommene Detonation: 108—125.

de Verneuil: geologische Schichten-Reihe in Bretagne: 304—309.

Dumont: über Ryckholt's „*Mélanges paléontologiques*": 314.

1851, *XVIII*, I, 680 pp., 8 pll., publ. *1851*.

A. Dumont: geologische Aufsuchung unterirdischer Wasser: 47—56.

De Koninck: über Bosquet's Französische und Belgische fossile Entomostraca: 145—148.

A. Perrey: Verzeichniss der Erdbeben im Jahre *1850*: 291—308.

van Beneden: 2 fossile Paukenbeine v. Balaenoptera v. Antwerpen: 599-600.

---

5) *Bulletin de la Société géologique de France, Paris* 8. [Jb. *1852*, 953].

1852, *b*, *IX*, 305—436 [Avril 5—Juin 21], pl. 2.

Barrande: über die Graptolithen, Forts., u. A.: 305—312.

Dixon: bei der Versammlung zu Cincinnati in N.-Amer. gehaltene Vorträge:
Foster u. Whitney: Azoische Gesteine am Oberen See: 312.
Owen: Geologie des oberen Mississippi-Beckens: 313.
Hall: Geologie des Wisconsin-Staates; 314.
King: paläozoische Gesteine im Missouri-Staate: 314.
Engelmann: Geologisches aus Texas: 315.
Owen: silurische Paläontologie des Westens: 315.
Allerlei Paläontologisches u. s. w.: 316.
de Verneuil: über die paläozoischen Reptilien: 320—322.
H. Lecoq: über die Theorie der alten Gletscher: 323—339.
Coquand: Schichten-Reihe in der Provinz Constantine: 339—341.
— — Antimonoxyd-Gruben zu Sidi-Rgheiss das.: 342—348.
Hébert: Parallele zw. Engl. u. Französ. Untertertiär-Schichten: 350—354.
Raulin: geolog. Durchschnitt der Hügel-Reihen am rechten Gironde-, Garonne-, Tarn-, Aveyron- und Leyre-Ufer von Royan bis Montauban: 354—357.
Terquem: über die Sippe Ceromya: 359—363:
L. Ville: geolog.-mineralog. Notiz über den W.-Theil von Oran: 363-380.
C. de Prado: Notiz über das Kohlen-Gebirge Spaniens: 381—384.
Terquem: Chiton aus dem Lias des Mosel-Dpts.: 386—388.
Vilanova: Baryt-Vorkommen zu Laize-la-Ville, Calvados: 388—392.
Delahaye: Natron-Hydrosilikat als Sandstein-Zäment zu Sablonville: 394.
Acosta: Geologie von Neu-Granada: 396—399.
J. Delanoue: paläozoische Gesteine in Boulogne und Belgien: 399.—406.
V. Raulin: über das Tertiär-Gebirge Aquitaniens: 406—422.
Fauvergue: über erratische Blöcke und über Geschiebe: 422—424.
Robert: ehemalige Gletscher bei Gap und Embrun: Hautes-Alpes: 424-431.
Delesse: über die kugeligen Gesteine: 431—436.

---

6) Jameson's *Edinburgh new Philosophical Journal, Edinb.* 8° [Jb. *1832*, 610].

1832, Oct., no. *106*; *LIII*, *2*, p. 189—388.

Die Geyser Kaliforniens: 241—245.
Cu. U. Shepard: über Meteorite (v. Hindostan, *1822*, *1834*, Irland *1846*, Iowa *1847*, New-York *1826—27*): 245—249.
E. Fremy: chemisch-geologische Untersuchungen über die im Wasser zersetzbaren Sulphurete: 275—277.
A. J. Scott: zerlegt Indische Mangan-Erze u. Schottische Zeolithe: 277-284.
Cu. Maclaren: erratische Bildungen der Berner Alpen u. a. Orte der Schweitz: 285—314 m. 1 Krt. und ∞ Holzschn.
Davy: oberflächlicher Farbstoff der Felsen: 316—330.
Zukunft der Geologie: 344—348.
W. Hopkins: Verbreitung der Granit-Blöcke von Ben Cruachan: 362.
Burtt: Schwefelwasserstoff-Gas tödtete Fische zu Callao: 364.
Miszellen: mikroskopische Untersuchung der Felsarten: 373; — Hel-

MERSEN: Wärme-leitende Kraft verschiedener Gesteine: 373; — Tertiäre Kohle in Bengalen: 373; — EHRENBERG's mikroskopische Untersuchung der Schwarzerde: 373; — Steinsalz im Pentschab: 374; — É. DE BEAUMONT's Gebirgs-Systeme: 374; — die sogen. submarine Brücke an der Norwegischen Küste gehört zu den Äsar-Bildungen: 374; — BOWERBANK: über Kreide-Pterodaktyle: 374; — ders.: Riesenvogel-Reste im London-Thon von Sheppey: 375; — geologische Karte der Schweitz: 375; — der Salzsee von Utah: 376; — Afrika wahrscheinlich ein grosses Becken-System: 376.

AGASSIZ ist Professor der vergleichenden Anatomie am Medizinal-Collegium in Süd-Karolina geworden.

---

7) ***Report of the British Association for the Advancement of Science. London 8°.***

21st Meeting, held at Ipswich, 1851, July: 52, 372 *a.* 132 pp. ***Lond.***

---

8) B. SILLIMAN sr. *a.* jr., DANA *a.* GIBBS: ***the American Journal of Science and Arts, b, New-Haven 8°*** [Jb. ***1852***, 842].

1852, Nov.; no. ***42***; ***XIV***, ***3***, p. 317—460.

T. S. HUNT: Untersuchung Amerikanischer Mineralien: Columbit, Samarskit, Rutherfordit: 340—346.

H. u. A. SCHLAGINTWEIT: physikalische Forschungen in d. Alpen > 359-378.

W. CAMAC: Analyse des Fowlerits: 418—419.

Miszellen: HAUSMANN: Diopsid und Blei-Molybdat als Ofen-Produkt: 423; — BECQUEREL: künstliche Bildung von Aragonit u. a. Mineralien: 423; — H. ROSE: künstlicher Malachit: 424; — G. ROSE: angebl. Dimorphismus von Zink: 424; — GEINITZ: Quader-Formation in Deutschland: 424; — Steinkohle in Neu-Seeland: 425; — LYELL: Tertiär-Schichten in Belgien und Flandern: 425—427; — O. ROOT: Meteoreisen-Masse am Seneca-Flusse, N. Y. gefunden: 439; — der grösste Gold-Klumpen in Australien: 440; — I. LEA: ein Saurier aus dem New-red-Sandstone Pennsylvaniens; neue Schaalen-Arten und Anthrazit-Schiefer von Wilkesbarre: 451; — I. LEA: Fuss-Spuren (Sauropus primaevus) im rothen Sandsteine von Pottsville: 451.

C. Zerstreute Abhandlungen.

v. BIBRA: die Algodon-Bai in Bolivien (Denkschrift d. K. Akademie zu Wien IV, 42 SS., 3 Tfln. in Fol. Wien 1852).

A. ERDMANN: ***Dannemora Jernmalmsfält i Upsala Län, till dess geognostiska beskaffenhet skildradt (Aftryck ur K. Vet. Akad. Handl. för år 1850). Stockholm 8°*** [138 pp., 16 tab.].

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

C. Rammelsberg: über Petalit und Spodumen (Poggend. Annal. LXXX, 544 ff.). 1. Spodumen. Zur Analyse dienten Musterstücke von *Utön* (I) und von *Sterzing* in *Tirol*. Die Eigenschwere fand sich beim Mineral von *Utön* = 3,1327 und bei jenem von *Sterzing* = 3,137. Gehalt nach einem Mittel der Versuche:

	(I)	(II)
Kieselsäure	65,02	65,53
Thonerde	29,14	29,04
Eisenoxydul	Spur	1,42
Kalkerde	0,50	0,97
Talkerde	0,15	0,07
Lithion	5,47	4,49
Natron	0,46	0,07
Kali	0,14	0,07
	100,88	101,61

Formel: $\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + \dot{Al}\ddot{S}i^2$

welche den Spodumen mithin als eine Verbindung von Bisilikaten erscheinen lässt. Deutliche Krystalle des Minerals waren bisher nicht bekannt. Dana, Hartwell und Hitchcock beschrieben neuerdings Spodumen-Krystalle von *Norwich* in *Massachusets*, welche die Form des Augits haben, und diese Isomorphie ist wieder einer jener zahlreichen Fälle von gleicher Gestalt bei ungleicher Zusammensetzung.

2. Petalit. Zur Untersuchung diente der blass-röthliche von *Utön*. Eigenschwere = 2,447 bis 2,455. Das Mittel von fünf Analysen war:

Kieselsäure	77,79
Thonerde	18,58
Lithion	3,30
Natron	1,19
	100,86

Formel: $3\dot{R}\ddot{S}i^2 + 4\dot{Al}\ddot{S}i^3$.

Ettling: neue Zwillings-Bildung des Glimmers (Woehler, Liebig und Kopp Annal. d. Chem. *b*, *VI*, 337 ff.). Auf Senarmont's bekannte Versuche sich beziehend bemerkt der Vf., dass er an einer Platte durchsichtigen Nelken-braunen Glimmers vom *Richtplatz* bei *Aschaffenburg* vier prachtvolle Ring-Systeme gefunden habe, deren Ebenen sich unter 60° schneiden.

Fürst zu Salm-Horstmar: Bergkrystalle enthalten Chlor-Metall (Studien des *Götting.* Vereins Bergmänn. Freunde VI, 250). Die Untersuchung von Bergkrystallen von sehr entlegenen Fundorten — *Dauphiné*, *Schlesien* und Staat *New-York* — ergeben einen zwar geringen, aber ganz entschiedenen Gehalt an Chlor-Metall. Die Krystalle aus *Dauphiné* scheinen nur Chlor-Kalium zu enthalten; der Wasser-Auszug von 1,3 Grammen des feinsten Bergkrystall-Pulvers gab $^1/_2$ Milligram Chlor-Kalium und bei wiederholten Versuchen auch deutliche Spuren von Chlor-Natrium. Bergkrystalle der andern Fundorte enthielten sowohl Chlor-Kalium als Chlor-Natrium. Ferner fanden sich Spuren von schwefelsaurem Kalk in sämmtlichen geprüften Bergkrystallen.

Partsch und Woehler: Vorkommen, physikalische Eigenschaften und Analyse des Meteor-Eisens von *Rasgatà* in *Neu-Grenada* (Sitzungs-Ber. d. *Wien.* Akad. d. Wissensch. *1852*, VIII, 496 ff.). Mariano de Rivero und Boussingault wurden auf einer *1823* ausgeführten Reise durch *Neu-Grenada* von einem Funde von Gediegeneisen-Massen benachrichtigt. Sie erkannten das Vorgezeigte sogleich als Meteor-Eisen und gaben davon in einer Abhandlung Nachricht, die zu *Santa Fé de Bogota* in *Spanischer* Sprache und später *1824* auszugsweise in den *Annales de Chimie et de Physique XXV*, als: „*Mémoire sur différentes masses de fer, qui ont été trouvées sur la Cordillère orientale des Andes*" erschien.

Zu *Santa Rosa*, zwischen *Pamplona* und *Bogota*, ungefähr 20 *Französische* Meilen N. von letzter Stadt, bediente sich der Grobschmidt seit 8 Jahren einer Eisen-Masse (die man früher als eine Natur-Seltenheit auf der Municipalität aufbewahrt hatte) statt eines Ambosses. Die Reisenden hörten, dass man im J. *1810* auf dem nahen Hügel von *Tocavita* nebst der nun als Ambos verwendeten Masse von 750 Kilogrammen, 13$^1/_2$ *Wien.* Centn.?, eine grosse Menge kleinerer Eisen-Massen gefunden und die Einwohner von *Santa Rosa* diese Lokalität als Eisen-Bergwerk auszubeuten hofften. Während ihres kurzen Aufenthaltes fanden die Reisenden in derselben Gegend noch mehre solche Eisen-Stücke und bemerkten, dass man solche auch zu *Rasgatà* in der Nähe der Saline *Zipaquira* aufgefunden habe. Rivero und Boussingault sahen daselbst eine Masse von 41 Kilogr. (73 *Wien.* Pf.) und eine von 22 Kilogr. (39 *Wien.* Pf.).

Das k. k. Hof-Mineralien-Cabinet zu *Wien* erwarb nun vor einigen Jahren einige Abschnitte von einem 13 *Wien.* Pf. schweren Stücke des Meteor-Eisens von *Rasgatà*, zusammen 2 Pf. 12 Loth schön präparirter Stücke (die Schnitt-Flächen sind polirt und theils geätzt, theils angelaufen), welche von Partsch in der Schrift: „Die Meteoriten u. s. w. *Wien*, 1843" mit dem Bemerken geschildert wurden, dass Rivero und Boussingault in den Eisen-Massen von *Santa Rosa*, wie von *Rasgatà* (die bei vollkommener Identität in ihrem Charakter, obwohl die genannten Orte 10 bis 12 geogr. Meilen von einander entfernt sind, wohl von einem und demselben grossartigen Feuer-Meteore herrühren dürfte) einen nicht unbeträchtlichen Antheil von Nickel gefunden, dass aber Versuche in *Wien* in dem Eisen von *Rasgatà* keinen Nickel erwiesen, daher dieses merkwürdige Eisen eine genauere chemische Untersuchung verdiene, die nun von Wöhler geliefert worden ist, und welcher Partsch noch die folgenden Bemerkungen vorausschickt.

Jeder, der in Sammlungen gut polirte und dann mit Säuren geätzte oder durch Hitze blau angelaufene Flächen jener Ankömmlinge aus dem grossen Welt-Raume zu sehen Gelegenheit hatte, kennt die sonderbaren von Widmannstätten entdeckten Figuren darauf. Die chemische Natur der Substanz, welche diese Figuren hervorbringt, ist eben so merkwürdig, als die Anordnung, in welcher dieselbe die Meteoreisen-Massen durchzieht. Man glaubte früher, dass diese Substanz eine Verbindung des Eisens mit mehr Nickel als in der von Säuren löslicheren Haupt-Masse des Meteor-Eisens sey, bis Berzelius in der Analyse des Meteor-Eisens von *Bohumilitz* nachwies, dass sie eine in den gewöhnlichen Säuren unlösliche, nur in Königswasser schwer auflösbare Verbindung von Phosphor mit Eisen und Nickel sey, welche die terrestrischen Mineralien bisher noch nicht geliefert haben. Shepard nannte diesen metallisch-glänzenden, dem Magnete folgsamen Körper Dyslytit; Patera legte ihm den von Shepard bereits einer anderen Substanz aus dem Meteor-Steine von *Bishopville* zugewiesenen Namen Schreibersit bei. Das Meteoreisen von *Arva* zeigt ihn in grösster Menge und Vollkommenheit, wenn auch nicht so regelmässig angeordnet, wie die Massen von *Agram*, *Elbogen*, *Texas* u. a. Lokalitäten; die in Eisenoxyd-Hydrat umgeänderten Stücke dieses *Arvaer Eisens* umschliessen ihn in mechanisch leicht trennbaren Blättchen, Nadeln und in kleinen Nieren-förmigen oder eckigen Stücken.

Die Anordnung des Phosphor-Nickel-Eisens (Dyslytites oder Schreibersites) im Meteor-Eisen ist meistens so, dass die Blätter, Nadeln u. s. w. desselben parallel den Flächen eines Oktaeders liegen, und so die Widmannstätten'schen Figuren bilden, welche daher nach Verschiedenheit des Schnittes verschieden ausfallen. Fast jede Meteoreisen-Lokalität zeigt aber nebstdem in der Art der Vertheilung des Phosphor-Nickel-Eisens, in der Dicke der Blätter u. s. w. gewisse Eigenthümlichkeiten, so dass einem Geübten die Bestimmung der Lokalität eines ihm ohne Nennung des Fund-Orts vorgelegten geätzten Meteor-Eisens meistens gelingt. Einige Massen weichen jedoch in der Vertheilung oder Anordnung des fraglichen Körpers

von der als Norm geltenden nach den Oktaeder-Flächen sehr ab, und die so beim Ätzen erscheinenden Figuren sind schwer auf gewisse Regeln zurückzuführen, wie z. B. bei dem Meteor-Eisen von *Braunau* in *Böhmen* (gefallen im J. *1847*), obwohl J. G. Neumann es auch für dieses versucht hat (Naturwissensch. Abhandl. ges. von Haidinger, III). Es ist in dieser Sache noch Manches aufzuklären.

Die nun von Wöhler zur Analyse angewandte Quantität des Meteor-Eisens von *Rasgatà* bestand aus einem ganzen, scharf abgeschnittenen, polirten Stück, 3,977 Grammen schwer. Es löste sich in konzentrirter Salz-Säure nur sehr langsam binnen mehren Tage und in der Wärme. Das sich entwickelnde Wasserstoff-Gas roch wie von gewöhnlichem Eisen. Es wurde durch eine Auflösung von Salpeter-saurem Silber-Oxyd geleitet, in der sich allmählich ein etwa 2 Milligr. betragender schwarzer Niederschlag von Schwefel-Silber bildete, zum Beweis, dass dieses Eisen eine kleine Menge Schwefel-Eisen enthält. — In dem Maase, wie sich das Eisen auflöste, sonderte sich daraus zweierlei, schon unter der einfachen Loupe unterscheidbare Substanzen ab: ein feines weisses Pulver und Metall-glänzende Theilchen. Das Gewicht dieses in Salz-Säure unlöslichen Rückstandes betrug 0,018 Gram. oder 0,452 Prozent. Die metallischen Theilchen darin waren stark magnetisch und konnten daher mittelst eines Magnetes ausgezogen werden. Ihr Gewicht betrug 0,015 Gram. oder 0,37 Prozent. — Unter 80-facher Vergrösserung erschien dieser Körper in Gestalt Zinn-weisser, stark glänzender, ästiger oder hackiger Massen, von denen einige Stahl-blau angelaufen waren. Von Salpeter-Säure wurde er kaum angegriffen und selbst von Königswasser nur schwer aufgelöst. Ehe die Stückchen ganz aufgelöst waren, wurden sie abgewaschen und nochmals unter dem Mikroskop betrachtet. Da zeigte es sich, dass fast auf jedem derselben Körnchen von einem durchsichtigen, bräunlich-gelben Mineral zum Vorschein gekommen waren, welches ganz das Ansehen von gewissen Arten von Olivin hatte und offenbar in die metallische Verbindung eingewachsen war. Ein Körnchen hatte deutliche Krystall-Flächen und war dunkel braungelb. Dieses Olivin-artige Mineral war auch ungleichförmig in einzelne Parthi'en vertheilt, bei der mikroskopischen Betrachtung einer geätzten Meteoreisen-Fläche sehr deutlich zu erkennen.

Nachdem alles Metallische von diesem Rückstand aufgelöst war, wurde die Lösung mit Kohlen-saurem Natron im Überschuss versetzt, eingedampft, die Masse geglüht und mit Wasser ausgezogen. Diese Lösung gab, nach dem Neutralisiren und Erwärmen mit Salpeter-Säure, Salmiak, Schwefelsaurer Talkerde und Ammoniak, den wohl charakterisirten krystallinischen Niederschlag von Phosphor-saurem Doppel-Salz. Das erhaltene Oxyd wurde in Salz-Säure gelöst. Die Lösung ergab mit überschüssigem Ammoniak Eisenoxyd-Hydrat und eine blassblaue Nickel-Lösung, aus der durch Schwefel-Ammonium schwarzes Schwefel-Nickel gefällt wurde. Der in Salz-Säure unlösliche metallische und magnetische Körper war also das den meisten Meteor-Eisen eigenthümliche Phosphornickel-Eisen. — Das davon getrennte weisse Pulver wog 0,003 Gram. oder 0,08 Prozent. Bei

80-facher Vergrösserung sah man, dass es aus klaren, meist farblosen und abgerundeten Stückchen von starkem Glanze bestund. Einige waren bräunlich-gelb, wie Olivin; andere wenige waren tief-blau, wie Saphire, und ein einziges blass-rubinroth *. Die meisten waren farblos, und bei einigen von diesen glaubte W. Krystall-Flächen zu erkennen. Ihre Härte zeigte, dass sie nicht Quarz seyn konnten; denn mit weichem Eisen auf eine Bergkrystall-Fläche gerieben, ritzten sie dieselbe so stark, dass die Stelle ganz matt wurde. Mehr war bei der kleinen Menge nicht zu ermitteln.

Zur Aufsuchung von durch Schwefelwasser-Stoff fällbaren Körpern wurde durch die Auflösung des Eisens in Salz-Säure 24 Stunden lang gewaschenes Schwefel-Wasserstoffgas geleitet. Es entstand ein nur geringer blassgelber Niederschlag, hauptsächlich aus Schwefel mit deutlichen Spuren von Kupfer und Zinn.

Die vom Schwefel-Wasserstoff befreite Eisen-Lösung gab schon durch ihre ungewöhnlich grüne Farbe den Nickel-Gehalt zu erkennen. Durch Erhitzen mit Chlor-saurem Kali wurde das Eisen darin in Chlorid verwandelt, dann stark verdünnt, allmählich mit Ammoniak bis zur dunkel- und braun-rothen Färbung neutralisirt und das Eisen dann durch neutrales Bernstein-saures Ammoniak gefällt. Nach dem Erwärmen wurde der Eisen-Niederschlag abfiltrirt, ausgewaschen, getrocknet, geglüht und gewogen. Das zurückbleibende rothe Eisen-Oxyd wog 5,280 Grammen. Da sich bei der Auflösung des Eisens in Salz-Säure möglicherweise Phosphor oxydirt und aufgelöst und bei der Fällung des Eisens als Phosphor-saures Eisen-Oxyd mitgefällt haben konnte, so wurde das erhaltene Eisen-Oxyd mit seinem gleichen Gewichte Kohlen-sauren Natrons eine halbe Stunde lang im Platin-Tiegel einer starken Glüh-Hitze ausgesetzt, die Masse mit Wasser ausgezogen, die Lösung mit Salpeter-Säure neutralisirt und erwärmt und mit Ammoniak und einem Gemische von Salmiak und Schwefelsaurer Talkerde versetzt. Es entstand sogleich der krystallinische Niederschlag von Phosphor-saurer Ammoniak-Talkerde, der nach dem Auswaschen mit Ammoniak und Glühen 0,049 Gram. Phosphor-saurer Talkerde gab, entsprechend 0,0315 Gram. Phosphor-Säure = 0,014 Gram. oder 0,35 Prozent Phosphor. Nach Abzug dieser Phosphor-Säure bleiben für das Eisen-Oxyd 5,248 Gram. = 3,673 Gram. Eisen oder 92,35 Prozent. Aus der von dem Eisen-Niederschlag abfiltrirten Flüssigkeit wurden Nickel und Kobalt durch Schwefel-Ammonium gefällt, der schwarze Niederschlag wieder in Salpeter-Säure gelöst und aus dieser Lösung die beiden Metalle bei Siedhitze durch kaustisches Kali ausgefällt. Der Apfel-grüne Niederschlag gab nach dem Glühen 0,353 Gram. dunkelgrün-graues Oxyd. Zur Trennung des Kobalts wurde es wieder in Salz-Säure gelöst, wieder mit Kali gefällt, das Hydrat nach Liebig's Methode in einem Gemische von

* Es wäre merkwürdig, wenn in Meteoreisen Saphire und Rubine vorkämen. Auch in dem in Salz-Säure unlöslichen Rückstand von Toluca-Eisen fand sich ein mikroskopisches krystallinisches Stückchen von tief Rubin-rother Farbe. Dieser unlösliche Rückstand verdient also bei jedem Meteoreisen auch mikroskopisch genau untersucht zu werden.

Blausäure und Kali gelöst, die gelbe Lösung gekocht und mit reinem Quecksilber-Oxyd gefällt. Der Nickel-Niederschlag gab nach dem Glühen an der Luft 0,34 Gram. hell grünlich-graues Nickel-Oxydul, entsprechend 6,71 Prozent metallischen Nickels. Die 0,340 Grammen Nickel-Oxydul abgezogen von dem zuerst erhaltenen Kobalt-haltigen Oxyd, bleiben für Kobalt-Oxydul 0,013 Gram., entsprechend 0,25 Prozent metallischem Kobalts, welches aus der neutralisirten Lösung durch Salpeter-saures Quecksilber-Oxydul gefällt und an seinen charakteristischen Eigenschaften als wirklich vorhanden erkannt werden konnte.

Hiernach besteht das Meteor-Eisen von *Rasgatà* aus:

Eisen	92,35
Nickel	6,71
Kobalt	0,25
Phosphor-Nickel-Eisen	0,37
Phosphor	0,35
Olivin und andere Mineralien	0,08
Kupfer, Zinn, Schwefel	Spuren
	100,11

C. Bergemann: Allanit von *West-Point* bei *New-York* (Poggend. Annal. LXXXIV, 485 ff.) Vorkommen im Gneiss. Derbe Massen und Krystalle von bedeutender Grösse. Eigenschwere = 3,4917. Gehalt:

Kieselsäure	33,833
Thonerde	13,506
Eisenoxyd	3,330
Eisen-Oxydul	12,716
Mangan-Oxydul	0,824
Cer-Oxydul Lanthan-Oyyd	20,902
Kalkerde	9,357
Talkerde	1,404
Wasser	2,950
	99,023

C. Schnabel: neues Vorkommen von Allophan (Verhandl. d. naturhist. Vereins der *Rheinlande*, VII, 511 ff.). Findet sich bei *Goldhausen* in der Nähe von *Corbach* im *Waldeck*'schen unter denselben Verhältnissen im Kiesel-Schiefer, wie die gesäuerten Kupfer-Erze (Malachit und Kupfer-Lasur) zu *Stadtberge*. Als Überzug, eingesprengt in mancherlei amorphen Gestalten, bläulich, spangrün und grünlichweiss, hin und wieder mit braunen Flecken. Einzelne Stücke ritzen Kalkspath, andere werden von ihm geritzt; einige haben Glas-Glanz, andere sind matt. Spez. Gewicht einer dunkel-blau-grünen Varietät 2,02. Zerrieben

gibt das Mineral ein weissliches, in's Graue spielendes Pulver. Zur qualitativen Untersuchung wurden eine hellere und eine dunklere Varietät gewählt.

Gehalt der	helleren und	dunkleren Varietät:
Wasser	35,49 .	34,72
Kieselerde	24,19 .	19,41
Thonerde	25,80 .	26,77
Kupferoxyd	13,71 .	18,97
Eisenoxyd	Spur	
	99,19	99,87

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, wie wechselnd die Zusammensetzung des Allophans selbst von derselben Grube ist.

C. Schnabel: Untersuchung einer krystallisirten Hochofen-Schlacke von der *Sayner*-Hütte (A. a. O. S. 514 ff.). Es bildet sich diese Schlacke bei einer Beschickung von 46 Prozent Braun-Eisenstein von der Grube *Louise* * und 54 Prozent desgleichen von der Grube *Friedrich Wilhelm* ** bei *Horhausen*, 34 Prozent Grobkalk von *Mainz* *** und Coaks von der *Heinitz-Grube* im *Saarbrück'schen* unter Anwendung einer bis + 100° R. erhitzten Gebläse-Luft. Das produzirte Eisen wird zu Guss-Stücken verwendet.

Die Schlacke zeigt in Folge der mehr oder weniger raschen Abkühlung von Aussen nach Innen alle Übergänge vom Glasigen und Porzellanartigen durch das Steinige und Strahlige zu den vollkommen ausgebildeten Krystallen. In der bläulich-grauen steinigen oder in der amorphen grünen Masse beginnen die krystallinischen Ausscheidungen von gelb- oder lauchgrüner Farbe und öfters bestimmbarer Gestalt, und diese bilden sich in den Drusen-Räumen zu regelmässigen sechsseitigen Säulen von den mannichfachsten Gruppirungen und Verbindungen heraus. Die Krystalle sind meistens Tafel-förmig, erreichen jedoch auch eine Höhe bis zu $^1/_2$''; ihr Durchmesser variirt ebenso von 1''' bis $^1/_2$''. Die Seiten-Flächen sind theils eben, theils konvex oder konkav, an den Ecken und Kanten ohne wesentliche Abänderungen. Häufig enthalten die Krystalle einen dunklen Kern, und die Seiten- und End-Flächen sind zuweilen mit einem bräunlichen oder weissgrauen Email-artigen Überzug bedeckt, der auch wohl die Höhlungen der Schlacke auskleidet. Spez. Gew. der Krystalle vor wie nach dem Glühen = 2,89; ihre Härte zwischen Feldspath und Quarz.

---

* Der Braun-Eisenstein von der Grube *Louise* enthält nach Karsten: 84,66 Eisenoxyd, 0,73 Manganoxyd, 2,60 Kieselerde, 12,0 Wasser.

** Der Braun-Eisenstein von *Friedrich Wilhelm* besteht nach demselben aus: 85,66 Eisenoxyd, 0,66 Manganoxyd, 0,66 Kieselerde, 13,0 Wasser.

*** Der tertiäre Kalk bei *Budenheim* unweit *Mainz* enthält nach Mohr: Kalk 53,62, Kohlensäure 41,62, Kieselerde 1,34, Thonerde 0,06, Eisenoxyd 0,34, Petroleum 1,20, Feuchtigkeit 1,40. Spuren von Manganoxyd und Schwefelkies.

Die qualitative chemische Untersuchung der Krystalle ergab die gewöhnlichen Bestandtheile der Hohofen-Schlacken; Schwefelsäure und Phosphorsäure waren nicht vorhanden; dagegen fanden sich Spuren von Alkalien, namentlich Kali. Säuren zerlegen die Schlacke vollkommen; Salz-Säure entwickelt unter Gallerte-Bildung etwas Schwefelwasser-Stoffgas. Durch Glühen über der Lampe erleiden die Krystalle keine Veränderung.

Zur quantitativen Analyse wurden zwei Versuche an reinen grünen Krystallen von verschiedenen Schlacken-Stücken durch Aufschliessen mit Kohlen-saurem Natron-Kali unternommen.

Der erste Versuch ergab A; der zweite Versuch wurde mit dunkelgrün gefärbten Krystallen unternommen und lieferte das Resultat B.

	A.	B.
Kieselsäure	48,20	48,87
Thonerde	8,41	7,93
Kalk	37,67	38,12
Eisenoxydul	0,97	0,91
Manganoxydul	2,23	3,26
Magnesia	0,74	0,40
Schwefelcalcium	0,83	
Feuchtigkeit	0,20	0,50
Alkali u. Verlust	0,75	
	100,00	100,00

Aus beiden Versuchen ergibt sich mit Rücksicht auf die isomorphen Basen und die Doppel-Natur der Thonerde übereinstimmend, dass die Sauerstoff-Mengen von $AlO_3 : RO : SiO_3$ sich annähernd wie 1 : 3 : 7 verhalten, die Mischung der Krystalle demgemäss durch die Formel:

$$AlO_3, SiO_3 + 3\,[3(CaO, FeO, MnO, MgO), 2SiO_3]$$

ausgedrückt und folglich als eine Verbindung von Bisilikaten und Singulosilikat betrachtet werden kann.

Eine ähnliche Zusammensetzung ist bis dahin nur von Walchner an einer blättrigen Schlacke von *Oberweiler* im *Breisgau*, welche sich beim Aufbrechen des Gestells vorfand, jedoch in ihren äussern Eigenschaften gänzlich abweicht, beobachtet worden. Als Mineral scheint diese Verbindung bis jetzt nicht vorgekommen zu seyn; es müsste denn der wenig bekannte, nicht krystallisirt gefundene Polylith hierher gerechnet werden. Nimmt man, wie es wahrscheinlicher ist, die Thonerde als Vertreter von Kieselsäure an, so würde die Zusammensetzung der Schlacke mit der ebenfalls in 6-seitigen Tafeln krystallisirten von *Charleroy*, welche Brathier untersucht hat, übereinstimmen, und durch 6RO, $5(SiO_3, AlO_3)$ bezeichnet werden können (Rammelsberg's Metallurgie, S. 85).

C. Bergemann: ein dem Granat ähnliches Mineral von *Brevig* in *Norwegen* (Poggend. Annal. LXXXIV, 486 ff.). Vorkommen in einer grünen Feldspath-Masse, begleitet von Flussspath, Eläolith, Titan-

eisen und namentlich von Zirkon in grosser Menge. Krystalle, sehr dem Malachit ähnlich, und krystallinische Massen; schwarz, undurchsichtig, im Strich und Pulver gelbgrün; Härte wie Apatit; Eigenschwere = 3,880, nach starkem Glühen = 3,898. Gehalt:

Kieselsäure	33,355
Eisenoxyd	34,598
Kalkerde	25,804
Mangan-Oxydul	1,807
Titansäure, Zirkonerde	3,071
Bittererde, Kali	Spuren
	99,319.

Igelström: Stratopeit, ein neues *Schwedisches* Mineral (Erdm. Journ. LIV, 192 ff., nach *Oefvers. af Vetensk. Akad. Förhandl. 1851, Nr. 5*, p. 1843 ect.) Vorkommen in Dolomit, begleitet von Magneteisen und Roth-Eisenstein, auf *Pajsberg's* Eisengruben in *Filipstads* Berg-Revier. Der Name ist davon entlehnt, dass dieses Mineral in wechselnden Lagern mit einem andern, noch nicht näher untersuchten sich findet. Pechschwarz; Strich braun, nur in dünnen Splittern braun oder braunroth durchscheinend; fettglänzend; derb; Bruch flach-muschelig. Eigenschwere = 2,64. Vor dem Löthrohre auf Kohlen schmelzbar zur schwarzen durchscheinenden Kugel; von Borax auf Platin-Draht in grosser Menge lösbar zu klarem Glase mit starker Mangan-Färbung; um Phosphor-Salz auf Platin-Draht zu durchscheinendem Glase mit Eisen-Färbung und Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes. Im Kolben Wasser. Von Chlor-Wasserstoff-Säure zersetzbar unter starker Chlor-Entwickelung und mit Hinterlassung weisser Kieselerde. Gehalt:

$\dot{Si}$	36,25
$\dot{Mr}$	31,16
$\dot{Fe}$	10,47
$\dot{Mg}$	8,00
$\dot{H}$	14,12

Unter den bekannten Mineralien ist der Stratopeit am nächsten verwandt mit dem Neotokit.

Arcangelo Scacchi: Mizzonit und Mejonit (Poggend. Annal. Ergänzungsb. III, 478.) Mizzonit unterscheidet sich dadurch von Mejonit, dass gewisse Flächen viel ausgedehnter sind und Längsstreifung zeigen; einzelne Flächen kommen auch bei einer oder der andern beider Substanzen mehr ausschliesslich vor u. s. w. Das seltene Mineral findet sich in einer Felsart des *Monte Somma*, die meist aus Feldspath besteht; das

Mutter-Gestein des Mejonits ist fast immer Kalk. Beim Schmelzen bläht sich Mizzonit nicht so sehr auf, wie Mejonit, und löst sich auch nicht so leicht in Säuren, als dieser. Oft erscheinen die Mizzonit-Krystalle als Perlmutter-glänzende Nadeln.

A. Kenngott: Karpholith von *Schlackenwald* (Haidinger's Berichte VII, 190). Rhombische Prismen von 111° 27′ und 68° 33′, die Kanten gerade abgestumpft. Die übrigen Verhältnisse sind die bekannten. Nach den Analysen von Steinmann und Stromeyer, bei der Annahme von Eisen- und Mangan-Oxyd stellt der Vf. die Formel auf:

$$\dot{H}^3(\dot{Al},\dot{Mn},\dot{Fe}) + (\dot{Al},\dot{Mn},\dot{Fe})\ddot{Si}^2,$$

wonach das Mineral dem Wörthit an die Seite zu stellen. Sollte jedoch Eisen- und Mangan-Oxydul darin enthalten seyn, wie Berzelius glaubte, so wäre die frühere Formel beizubehalten.

---

v. Vernon: Anthrazit in *Pennsylvanien* (*Ann. des Mines, d, XX*, 677 ect.). Dieser Staat ist der reichste an Steinkohle in der ganzen *Amerikanischen* Union; die Oberfläche der Kohlen-Becken beträgt ungefähr 15,427 Quadrat-Meilen, jene des Anthrazit-Beckens 238,280 Morgen. Letztes ist in drei Regionen getheilt: *Schuylkill*, *Lehigh* und *Wyoming* im Norden der Grafschaft *Lazerne*.

Tennant: Fowlerit von *Franklin*, *New-Jersey* (Zeitschr. d. geol. Gesellsch. IV, 10). Lichte- und dunkel-braun. Thomson's Angabe, die Zusammensetzung des Minerals betreffend, dürfte auf einem Irrthum beruhen; es hat die Form der Augite und, nach Berzelius, auch deren chemische Beschaffenheit. Vorkommen der lichte gefärbten Abänderung mit Kalkspath und krystallisirtem Glimmer.

N. v. Koksharow: Krystalle des Chlorits von der *Achmatow*'schen Grube im *Ural* und ihre Beziehung zum Chlorit vom *Schwarzenstein* in *Tirol*, zum Ripidolith vom *St.-Gotthard* und von andern Örtlichkeiten, zum Lophoit, Pennin und Kämmererit oder Rhodochrom (Poggend. Annal. LXXXV, 519 ff.). Aus den umfassenden Untersuchungen ergibt sich, dass die Krystalle der genannten Substanzen in einer innigen Verbindung stehen und dass, wenn bei Ableitung der einen aus der andern nicht ganz einfache Ausdrücke erhalten werden, Dieses in der Natur der Mineralien selbst seinen Grund haben dürfte. In Einzelnheiten einzugehen gestattet uns der Raum nicht.

Boutron und O. Henry: Analyse des Wassers des *todten Meeres* (*Journ. de Pharm. 1852, XXI*, 161 ff.) Das zur Untersuchung verwendete Wasser wurde am westlichen Ufer, zwei Stunden vom *Jordan* entfernt, geschöpft. Die Analyse ergab in 1000 Grammen Wasser:

Chlor-Natrium	70,03
Chlor-Kalium	1,66
Chlor-Magnesium	56,96
Chlor-Calcium	6,80
schwefelsaures Natron, schwefelsaure Magnesia, schwefelsauren Kalk	2,33
Kohlensaure Erden	9,53
Kieselsäure u. organische Stoffe . . .	2,00
Bromür, Nitrat, Eisenoxyd	Spuren
	149,31

E. F. Glocker: Kalkspath von *Jannowitz* bei *Alt-Titschein* in *Mähren* (Verhandl. d. k. Leopold.-Carolin. Akad. *1852*, XV, II, 804 ff.). Dieser Kalkspath, welchen der Vf. bereits im Jahre *1843* in und neben einer Schlucht auf dem Felde *Barsnetz*, dicht bei *Jannowitz* auffand, bildet eine Gang-artige Masse theils neben Basalt, theils zwischen diesem und einem dickschiefrigen Mergel. Seiner Hauptmasse nach ist er vollkommen und gross-blättrig und zugleich gross- und grob-körnig abgesondert, geht jedoch ins Klein- und Fein-körnige über, zumal da, wo derselbe unmittelbar am Basalt anliegt. Hier zeigt das Mineral mitunter auch langstängelige Absonderungen. Von Farbe ist der Kalkspath meist weiss und grün in verschiedenen Nuancen. Jener gestaltet sich in unmittelbarer Nähe des Basaltes zu grossen Kugeln, aussen rauh und Eisenschüssig, nicht selten auch mit einer grünen, feinerdigen Substanz überzogen. In den Klüften des erwähnten blättrigen Kalkspathes finden sich Krystalle; die deutlichsten sind stark verlängerte primitive Rhomboeder und oft Zwillings-artig verwachsen. In den schalig abgesonderten Parthie'n kommen auch Krystalle des nächst stumpferen Rhomboeders vor, und in kleinen Vertiefungen sehr kleine kuboidische Kalkspath-Krystalle. — Unter den unfern des Basaltes in der *Barsnetzer* Schlucht sich findenden Mineralien ist Analcim das merkwürdigste. Er begleitet den Kalkspath, ist diesem aufgewachsen, zuweilen auch mehr oder weniger tief in ihn eingesenkt. Die Analcim-Trapezoeder erreichen zum Theil eine Grösse von $^3/_4$ Zoll. Es ist dieses das einzige Vorkommen des Minerals in *Mähren*.

L. Krafft und B. Delahaye: Natron-Hydrosilikat als Bindemittel einer Sand-Breccie zu *Sablonville* (*Compt. rend. XXXV*, 143; *Bull. géol. 1852*, *b*, *IX*, 394—396). Durch die Festungs-Werke von *Paris* gerieth man in 2 Meter Tiefe auf einen, aus Sand und Kieseln bestehenden und durch Natron-Hydrosilikat gebundenen Überzug des tieferen Gesteines, porös, bröckelig, voll Höhlen, die von ziemlich grossen Nieren aus dem inkrustirenden Minerale angefüllt sind, welche selbst wieder im Innern hohl und mit kubischen Krystallen ausgekleidet erscheinen. Nirgends sind Spuren alter Hütten oder Senkgruben, durch welche die Bildung jenes Überzugs als ein zufälliges Industrie-Erzeugniss erklärt werden könnte. Aus dem Fundamente eines Hauses allein haben die Arbeiter 10,000 Kilogr. zu Tage gebracht. Der Rohstoff zeigte:

Sandkörner	38,25	40,17
Etwas Eisen-haltigen Thon .	2,15	1,82
Lösliche Kieselerde	12,00	13,24
Natron	9,00	10,04
Wasser und Kohlensäure . .	36,40	34,62
Chlorüre u. lösliche Salze .	Spuren	Spuren
	98,80	99,89

Die Kohlen-Säure war erst aus der Luft angezogen worden.

Das Innere der Nieren und der Krystalle zeigte

Unlöslichen Stoff	1,151
Lösliche Kieselsäure	22,156
Schwefels. Natron	0,246
Natron	20,653
Chlor-Natrium	0,453
Wasser	55,341
	100,000

Dieses neue Mineral ist vollständig in Wasser auflösbar, gibt an absoluten Alkohol etwas kaustisches Natron ab, und seine wässrige Lösung absorbirt an der Luft viel Kohlensäure, wobei sich Kohlen-saures Natron bildet und die Kieselsäure in einen gelatinösen Zustand übergeht, woraus sich vielleicht auch die Bildung der Nieren unter Einfluss des eindringenden Regens u. s. w. erklärt.

Somit lässt sich die Mischung mit $3NaO,2SiO^3$ ausdrücken, wie Fritzsche das künstlich dargestellte Natron-Silikat bezeichnet hat, obwohl diese Formel 0,02 Natron mehr erforderte, als gefunden worden.

Delesse bemerkt (*Bull. géol.* p. 796), dass nach dem oberflächlichen Vorkommen, der Anwesenheit von kaustischem Natron und der Beschaffenheit des Gesteins zu schliessen, dasselbe doch wohl kein Natur-Produkt sey. Seife-haltiges Wasser, das zum Waschen gedient, könnte durch seine Zersetzung Veranlassung zu dieser Bildung gewesen seyn.

A. Müller: Vanad-Gehalt *Württembergischer* Bohnerze (Erdm. Journ. *1852*, *LVII*, 124—126). Nach annähernden Bestimmungen

erhalten die Bohnerze vom Staatswald *Hardt* gegen 0,05 Prozent Chrom- und gegen 0,03 Prozent Vanad-Säure; *Tuttlinger* Bohnerze liessen in ihrem Thon-Gehalte Phosphorsäure und Arsenik erkennen; ihr Gehalt an Zink und Titan ist schon durch den Hochofen-Betrieb dargethan; Schwefel in ziemlicher Menge überall vorhanden.

B. Geologie und Geognosie.

P. Merian: Bohr-Versuche auf Salz bei *Wyssen* im Kanton *Solothurn* und bei *Grellingen* im Kanton *Bern* (Bericht über die Verh. d. naturforsch. Gesellsch. in *Basel, IX*, 41 ff.). Ingenieur Köhler von *Biel*, welcher seit Jahren mit grosser Beharrlichkeit mit Aufsuchung von Steinsalz im Innern des *Jura* sich beschäftigt, hat Bohr-Arbeiten bei dem Dorfe *Wyssen* in der Nähe des *untern Hauensteins* unternommen. *Wyssen* steht auf dem grossen Muschelkalk-Zuge, welcher den nördlichen *Jura* durchsetzt und aus den Umgebungen von *Baden* über *Habsburg*, *Deutschbüren*, *Kienberg*, *Läufelfingen*, *Oberdorf*, *Reigoldswyl* bis westlich von *Meltingen* im Kanton *Solothurn* ohne Unterbrechung sich fortzieht. Südlich von diesem merkwürdigen Muschelkalk-Zuge, welcher die am tiefsten eingreifende Hebungs-Linie des nördlichen *Jura* bezeichnet, beginnen die starken Neigungen und Verwerfungen der Gebirgs-Schichten, im Gegensatz zu den mehr horizontalen Lagerungen, welche im Norden jener Hebungs-Linie vorzuwalten pflegen. Das erste Bohrloch wurde angesetzt in der *Ablecken*, westlich von *Wyssen*, nahe an der Einbuchtung der neuen Hauenstein-Strasse, und zwar auf ziemlich söhlig liegenden Bänken des festen Muschelkalks, des Kalksteins von Friedrichshall von Alberti. Mit 240′ *Schweitzer* Mass wurde Gyps erbohrt, welcher in weissen, grauen und schwärzlichen Farben in vielfacher Abwechslung mit schwarzem schieferigem Thon, Stinkstein und Hornstein-Lagern bis 480′ anhielt. Das herausgelöffelte Wasser zeigte bis 4% Salz-Gehalt. In 498′ Tiefe wurden aber zu Ende des Monats Juni 1848 bunte Mergel mit Gyps, ganz übereinstimmend mit dem bunten Mergel des Keupers, angebohrt. Noch etwas tiefer erschienen Anfangs Juli kleine verkieste Ammoniten, den obern Lagern des Gryphiten-Kalks angehörend, in den Bohr-Proben. Trotz der horizontalen Lagerung der Oberfläche bei der Ansatz-Stelle des Bohrlochs findet folglich eine totale Zerrüttung des Gebirges statt, welche den ältern Muschelkalk über den jüngern Keuper und Gryphiten-Kalk hingeworfen hat. Die erwähnte horizontale Schichtung des Muschelkalks ist freilich nur eine lokale, denn auf dem ganzen oben erwähnten Muschelkalk-Zuge ist der Schichten-Bau sehr zerrüttet und zeigt die grössten Senkungen und Abweichungen innerhalb kurzer Erstreckungen.

Es steht diese Erfahrung im Einklange mit der im Jahr 1834 am Bohr-Versuche bei *Oberdorf* in der westlichen Fortsetzung des *Wyssener* Muschelkalk-Zuges gemachten, wo man in etwa 580′ Tiefe ebenfalls die Keuper-Mergel unter der Muschelkalk-Formation angetroffen hat. Ähnliche

Bohr-Arbeiten beim *Solothurnischen* Dorfe *Kienberg* östlich von *Wyssen*, aber auf demselben Muschelkalk-Zuge gelegen haben ebenfalls fehlgeschlagen; später im Jahr 1850 legte Köhly ein neues Bohrloch an einer andern Stelle östlich von *Wyssen* an dem nach *Zeglingen* führenden Bache an. Die Stelle liegt in einem Thal, welches im Norden von dem im Muschelkalk in vielfach zerrütteter Schichten-Stellung bestehenden *Wyssenberg*, im Süden von der *Wyssenfluh* eingeschlossen ist, an deren Abhang vom Fusse bis zum Gipfel in schwach südlich geneigten Bänken die vollständige Reihen-Folge der Bildungen vom Muschelkalk bis zum Haupt-Rogenstein abgelagert ist. Es wurden bis Juni 1850 von Tage an durchsunken

poröser Kalk (obere dolomitische Abtheilung des Muschelkalkes)	152′
fester Muschelkalk oder Kalkstein von Friedrichshall	156′
rauhe weisse und gelbe Kalkmergel, Gyps, Thon, Kalkmergel und wieder Gyps und Thon	78′
im Ganzen	386′

Den 12. November 1850 stand man bereits in 532′ Tiefe im schönsten rauchgrauen Gyps, der vielfach wechselte mit schwarzem, oft bituminösem Salzthon und grauem und gelblichem Kalkmergel und Kalkstein.

Ein weiterer Bohr-Versuch wird von Köhly beim Dorfe *Grellingen*, 2 Stunden oberhalb *Basel*, dicht am rechten Ufer der *Birs* betrieben. Es stehen daselbst mit ungefähr 10° südlichem Einfallen die festen Bänke des Haupt-Rogensteins an. In der Höhe ist das Thal eingefasst von einem Zirkus von Korallenkalk-Felsen. Die Arbeit wurde in der Absicht unternommen, unter dem Haupt-Rogenstein die ganze Mächtigkeit der verschiedenen Abtheilungen des untern Rogensteins, des Gryphiten-Kalks, des Keupers und des Muschelkalks bis zu den Salz-führenden Mergeln zu durchsinken. Man musste sich folglich von Anfang an auf eine bedeutende Tiefe des Bohrlochs gefasst machen. Nach Köhly's Schätzung wurden die festen Rogenstein-Bänke in 270′ Tiefe durchsunken. Es begannen dann schwarzgraue mergelige Gebirgsarten, deren starkes Nachfallen manche Schwierigkeit bei der Bohr-Arbeit veranlasste. Zu verschiedenen Malen mussten eiserne Röhren in das Bohrloch eingesetzt, wieder herausgenommen und durch neue ersetzt werden. In der Zwischenzeit setzte man auch das Bohrloch trotz des starken Nachfalls ohne alle Fütterung fort. Es entstand daraus der Nachtheil, dass man längere Zeit nicht genau wusste, in welchen Gebirgs-Schichten jeweilen die Arbeit stand. Endlich wurden eiserne Röhren bis zu 1200′ Tiefe eingesetzt und das Bohrloch gesäubert. In 1233′ traf man bunte Mergel mit Gyps, entschiedene Keuper-Mergel, die fortdauerten bis zu 1413′, in welcher Tiefe das Bohrloch am 12. November 1850 stand. Köhly ist der Meinung, in den Tiefen zwischen 900′ und 1200′ den Muschelkalk durchsetzt zu haben und in Folge einer Verwerfung des Gebirges tiefer wieder in den Keuper gelangt zu seyn. Die Bohr-Proben scheinen diese Meinung nicht zu rechtfertigen. Nach Merian liegen keine Beweise vor, dass an dieser Stelle eine abnorme Lagerung der Gebirgs-Schichten stattfinde, und dass man mit zunehmender

Tiefe nicht immer von jüngern zu ältern Lagern fortgeschritten sey. Es würde sich nach dieser Meinung allerdings eine grössere Mächtigkeit der zwischen Rogenstein und Keuper liegenden Gebirgsarten ergeben, als man in der Umgegend über Tag wahrzunehmen gewohnt ist, sey es nun, dass eine solche grössere Mächtigkeit ursprünglich vorhanden war, oder dass bei den eingetretenen Hebungen die weichern mergeligen Gebirgsarten vorzugweise in der Tiefe zurückgeblieben und in einander gedrückt oder über einander geschoben worden sind.

A. Erdmann: Eisenerz-Lagerstätte von *Dannemora* nach ihrer geologischen Beschaffenheit (nach des Vfs. *„Dannemora Jernmalmsfält i Upsala Län. Stockholm 1851“* aus den *Götting.* gel. Anz. *1851*, S. 2073 ff.). Die Masse, welche die Eisenstein-Lagerstätte von *Dannemora* zunächst begrenzt, ist das in *Schweden* mit dem Namen Hälleflinta belegte Gestein, welches für die in jenem Lande herrschende Gneiss-Formation besonders charakteristisch ist, indem es darin häufige Einlagerungen bildet. Die Hälleflinta ist ein naher Verwandter des Feldsteins und schliesst sich demnach dem Hornfels, dem Weissstein und der Grund-Masse des Euryt-Porphyrs zunächst an, wie eine Zusammenstellung verschiedener chemischer Analysen dieser Gesteine zeigt. Der Hornstein, den der Verf. ebenfalls zu den nächsten Verwandten der Hälleflinta zählt, ist ihr zwar äusserlich ähnlich, weicht doch aber in der chemischen Zusammensetzung weiter von ihr ab, indem der Kieselsäure-Gehalt im ersteren weit mehr verwaltet, welches schon daran erkannt wird, dass der Hornstein vor dem Löth-Rohre für sich unschmelzbar ist, wogegen die Hälleflinta stets bald schwerer, bald leichter schmilzt. Darin hat der Vf. gewiss vollkommen Recht, dass er die Hälleflinta für ein inniges Gemenge der Mineral-Körper ansieht, welche den Granit und Gneiss in krystallinisch-individualisirter Form zusammensetzen, woraus sich denn auch die mannichfaltigen Abänderungen erklären, welche jener Gebirgsart eigen sind. Eine Berg-Erstreckung von ungefähr $^1/_4$ Meile Länge und 500 — 1000 Ellen Breite, in der Richtung NNO. nach SSW., an deren westlichem Abhange die Eisenstein-Ablagerung von *Dannemora* sich befindet, besteht zum grössten Theil aus Hälleflinta. Ausserdem begleiten die Eisenstein-Lager Einlagerungen von Chlorit, Chlorit-Schiefer und körnigem Kalk. Von erstem hat der Verf. zwei Abänderungen chemisch analysirt und eine völlig übereinstimmende Zusammensetzung mit derjenigen gefunden, welche v. Kobell und Varrentrapp bei dem Chlorite aus dem *Ziller-Thal*, von *Rauris* und vom *St. Gotthard* nachgewiesen haben. Der körnige Kalk zeigt an verschiedenen Stellen eine sehr abweichende Zusammensetzung. An einigen ist er ziemlich rein, an andern hat er einen sehr ungleichen Gehalt von kohlensaurer Bitter-Erde, der zuweilen so anwächst, dass er als wahrer Dolomit erscheint. Ausserdem enthält er auch in sehr variabeln Quantitäten kohlensaures Eisen- und Mangan-Oxydul. Zu seinen besonderen Merkwürdigkeiten gehört die Bei-

mengung von einer kohligen Substanz, die ihm eine dunkle Farbe ertheilt und, wie der Vf. vermuthet, in Graphit bestehen dürfte.

Die Eisenstein-Lager von *Dannemora* stellen einzelne Linsen-förmige Massen von verschiedener Grösse dar, welche theils an einander gereihet, theils unter einander mehr und weniger parallel sind und auf solche Weise ein grosses stockförmiges Ganzes bilden, dessen Hauptstreichen gleich dem der umgebenden Lager von Hälleflinta, Kalkstein und Chlorit-Schiefer zwischen den Richtungen von N. nach S. und von NO. nach SW. schwankt und im Allgemeinen unter einem Winkel von 10°—25° von der Loth-Linie gegen Westen abweicht, mithin nach dem bei uns gebräuchlichen Ausdrucke ein Fallen von 65°—80° hat.

Bekanntlich ist die Miner von *Dannemora* ein höchst feinkörniger, beinahe dichter Magneteisenstein von ungleichem, zwischen 20 und 60 Proz. schwankendem Gehalt. Vermindert wird dieser durch die Beimengung von Kalk und Chlorit. Der erste nimmt gegen die äusseren Grenzen der Erz-Masse zu. Der mehr gleichförmig durch die ganze Masse vertheilte Chlorit ist gewöhnlich nur unter der Lupe zu erkennen. Hin und wieder kommt Asbest in einzelnen Trümen ausgesondert vor. Die Analyse eines solchen ergab in 100 Theilen:

Kieselsäure	61,20	31,80	32,59
Thonerde	1,71	0,79	
Kalkerde	15,30	8,586	14,62
Talkerde	8,99	3,513	
Eisenoxydul . . .	8,46	1,876	
Manganoxydul . . .	2,82	0,631	
Glühungs-Verlust .	0,14		
	98,62.		

Man nimmt gewöhnlich an, dass die besondere Güte des aus der Miner von *Dannemora* erzeugten Eisens von einem Mangan-Gehalte herrühre. Ohne Dieses gerade bestreiten zu wollen, hält es der Vf. doch nicht für unmöglich, dass ein anderer Bestandtheil, z. B. der Talkerde-Gehalt des Chlorits, Einfluss darauf haben könne.

Der Vf. bestätigt die früheren Behauptungen Hausmann's über die ausgezeichnete Absonderung der Lager-Masse nach den Richtungen der Flächen des regulären Oktaeders des Magneteisens, wodurch abgesonderte Stücke von der Gestalt des Pseudo-Rhomboeders gebildet werden, welches durch das Verschwinden von 2 Oktaeder-Flächen entsteht. Was Hausmann darüber in seiner *Skandinavischen* Reise mitgetheilt, ist vom Vf. wörtlich übersetzt worden.

Die sogenannten Skölar bestehen theils aus Chlorit, theils aus Hälleflinta und sind nicht für wahre Gänge anzusprechen, welche später als die Erz-Masse gebildet wurden, sondern Ablösungs-Massen, die gleichzeitig oder wenigstens beinahe gleichzeitig mit der Lager-Masse entstanden. Verschieden von den Skölar oder Schalen sind die zu *Dannemora* mit dem Namen Bräcka bezeichneten bald Nieren-förmigen und bald langgestreckten Aussonderungen im Innern der Erz-Masse, welche zum Theil

eine kurzstrahlige Textur besitzen und besonders aus einer Strahlstein- oder Asbest-artigen Formation der Amphibol-Substanz bestehen, wie durch eine mitgetheilte Analyse dargethan worden. Ein anderes krystallinisches Mineral kommt Nieren-förmig ausgesondert vor, welches eine graulich-schwarze Farbe besitzt, zwischen Wachs- und Glas-glänzend ist, ein spezifisches Gewicht von 4,122 und eine Härte hat, welche etwas geringer als die des Quarzes ist. Die Blätter-Durchgänge entsprechen den Seiten- und End-Flächen eines geraden, geschoben-vierseitigen Prisma von 65° und 115°, daher das Krystallisations-System ein orthorhombisches ist. Das Mineral ist nach der Untersuchung des Verf's. in 100 Theilen zusammengesetzt aus:

Kieselsäure	30,26	. . . .	15,71
Eisenoxydul	34,30	. 7,611 }	15,34
Manganoxydul . . .	34,47	. 7,730 }	
Thonerde	1,59		
Talkerde	0,25		

Dieses entspricht dem Mischungs-Verhältnisse der Peridot-Substanz $= \dot{r}^3 \ddot{S}i$ und nähert sich der Zusammensetzung des Knebelits. Die Winkel des Blätter-Durchganges stimmen zwar nicht mit den Neigungen der bekannten Flächen der Formation jener Substanz, zu welchen der Knebelit zu zählen, überein, lassen sich aber darauf zurückführen. Legt man nämlich die von Mohs als primäres Rhomben-Oktaeder angenommene Form zu Grunde, deren Basis-Winkel $= 94° 3'$ und $85° 57'$, so entsprechen die Seiten-Flächen des Prismas, nach welchem sich der von Erdmann beobachtete Blätter-Durchgang richtet, dem Verhältnisse 5 CB′ : 3 CB, indem dann die Winkel des Prismas $BB' {}^5/_3 = 65° 34'$ und $114° 26'$. Der Vf. bemerkt, dass die chemische Zusammensetzung zwar der des Knebelits am nächsten komme, das Äussere aber mehr mit dem des Troostits übereinstimme; in welcher Hinsicht indessen erinnert werden muss, dass letztem Mineral ein monotrimetrisches Krystallisations-System mit rhomboedrischem Typus eigen ist, daher der Blätter-Durchgang des *Schwedischen* Fossils sich nicht mit der Krystallisation des Troostits reimen lässt. Von entschieden jüngerem Alter als die Erz-Masse und die sie begleitenden Skölar sind nach dem Vf. Gänge von Kalkspath, welche dieselben durchsetzen, und deren Mächtigkeit von einigen Zollen bis zu einer Elle abändert. Die Masse dieser Gänge besteht theils aus reinem Kalkspath, theils aus Bitter- oder Braun-Spath. Drusen-Höhlen derselben sind mit Kalkspath-, zuweilen auch mit Quarz-Krystallen ausgekleidet, von welchen die letzten gewöhnlich auf ersten angeschossen sind. Von besonderer Merkwürdigkeit ist das bereits von Hausmann angegebene Vorkommen von Kugeln von Bergpech von 1‴ bis zu $^1/_2$″ im Durchmesser, die theils zwischen jenen Krystallen, theils in denselben eingeschlossen sich finden, welches Vorkommen den Beweis liefert, dass das Bergpech gleichzeitig mit dem Kalkspathe und dem Quarze gebildet wurde. Auch grössere Stücke einer Steinkohlen-artigen Substanz, so wie eine Art Bergtheer haben sich in den Kalkspath-Gängen gefunden. Ausserdem gehört

sogenannter Berg-Kork oder Berg-Leder zu den Begleitern jener Gänge. Eine vom Verf. mitgetheilte Analyse des Berg-Korkes zeigt, dass dieses Mineral mit Unrecht als eine Varietät des Asbestes betrachtet wird, indem 100 Theile desselben enthalten:

Kieselsäure	53,75
Thonerde	3,47
Talkerde	11,15
Manganoxydul	4,97
Eisenoxyd	12,91
Wasser	14,59
	100,84.

Hiernach gehört der Berg-Kork zu den Wasser-haltigen Silikaten und ist dem Berg-Holze zunächst verwandt, welchem er ja auch in den äusseren Merkmalen sich nähert.

O. Weiss: die *Kurhessische* Saline *Sooden* bei *Allendorf* an der *Werra* (Karsten und von Dechen Archiv, *XXIV*, 332 ff.). Obgleich man behaupten wollte, dass *Sooden* schon zu Tacitus' Zeiten eine Saline gewesen, so ist es, wenn gleich man in der Gegend um *Allendorf Römische* Waffen und Münzen fand, dennoch ungewiss, ob das Salzwerk, um welches sich Katten und Herrmanduren stritten, *Sooden*, *Halle* oder *Frankenhausen* war. Etwas sicherer erscheinen die Nachrichten über die Existenz dieser Salinen erst vom Jahre 973 an; die ältesten Nachrichten über den „Central-Schacht" unter den Sool-Quellen stammen aus dem Jahre 1489. Die grössten Salz-Mengen liefert der „neue Schacht". Im Durchschnitt kann man den Gehalt der Soolen zu 3,84 Proz. und die Sool-Menge aus beiden Schachten zu 26,000 Kubikfuss in 24 Stunden annehmen.

A. Schlagintweit: Untersuchungen über die Thal-Bildung und die Form der Gebirgs-Züge in den *Alpen* (Jahrb. der k. k. geol. Reichs-Anstalt. *1851*, *II*, 33 ff.). Die Ergebnisse sind:

1) Sowohl Queer- als Längen-Thäler der *Alpen* bestehen aus einer Reihe von Becken, welche durch längere Thal-Engen oder durch steilere Senkungen verbunden erscheinen.

2) Diese Becken bilden an den oberen Enden der Thäler weite Mulden, welche in den *Hochalpen* den Firn-Meeren zu Lagerstätten dienen.

3) Beim Zusammenstoss zweier Thäler liegt sehr oft die Sohle des kleineren höher, als jene des relativen Haupt-Thales; Dieses tritt besonders sehr deutlich bei sekundären Queer-Thälern ein.

4) Bei allen Thälern wird die mittle Neigung um so grösser, je mehr man sich den oberen Enden derselben nähert; jedoch ist die Neigung der Becken im Einzelnen theils weit geringer, als in den sie verbindenden Thal-Engen.

5) In Längen-Thälern ist sowohl die Neigung im Allgemeinen, als in einzelnen Becken und Thal-Engen weit kleiner, wie in Queer-Thälern.

6) Längen-Thäler umschliessen die einzelnen Gruppen der *Alpen*; sie können die verschiedensten Richtungen annehmen; sie liegen tiefer als die Queer-Thäler, ihre Thal-Sohlen sind breiter und die Becken weit umfangreicher.

7) Nicht nur die Sohlen der Queer-Thäler, auch die Kämme der sie trennenden Gebirgs-Züge werden höher, je mehr sich dieselben dem Inneren einer grösseren Gruppe nähern; jedoch geschieht Diess bei ersten rascher als bei letzten, so dass der Abstand der Thal-Sohlen von den mittlen Kamm-Höhen nach oben stets geringer wird.

8) Die Höhe der Thal-Sohlen steht im Allgemeinen im Verhältnisse zur mittlen Erhebung des Gebirges; besonders Queer-Thäler erreichen daher die grössten Höhen da, wo die bedeutendsten und erhabensten Gebirgs-Massen sind.

9) Die Gebirgs-Ketten, welche sich zwischen einzelnen Queer-Thälern befinden, sind am Anfang sehr breit und tragen an ihren Seiten zahlreiche sekundäre Queer-Thäler und kleine Mulden. Je mehr sich die Ketten den oberen Enden der Thäler nähern, desto schmäler werden sie; sie bilden dort einfache Kämme, an denen gewöhnlich auch die hervorragenden Berg-Spitzen liegen.

10) Bei einzelnen Bergen der Schiefer-Züge ist die Neigung in den oberen Theilen in der Nähe der Gipfel am grössten; jedoch wird sie von unten her nicht gleichmässig geringer, sondern ist von flacheren Stellen, „Sätteln", unterbrochen, mit welchen jähere Abdachungen wechseln. Die obersten Enden der Kalk-Berge hingegen sind oft Plateau-artig verflacht und unmittelbar von jähen Wänden umgeben.

11) Auf die Form der Thäler und das Relief der *Alpen* hatten die Wirkungen des Wassers nur einen geringen untergeordneten Einfluss. Die einzelnen Becken waren allerdings zuweilen von kleinen See'n erfüllt; allein diesen können sie unmöglich ihre Erweiterung verdanken. Die Erosionen in den Fluss-Betten der Thal-Engen sind im Verhältniss zur Masse des Gebirges ebenfalls nicht sehr bedeutend.

12) Eine Reihe successiver Hebungen, verbunden mit einem theilweisen Zurückziehen der Masse in jenen Theilen, die wir als Mulden und Thäler finden, scheinen die Gestalten der *Alpen* vor Allem bedingt zu haben.

---

v. Raulin: Schilderung eines Durchschnittes der Hügel, welche das rechte Ufer der *Gironde* und *Garonne*, des *Tarn*, des *Aveyron* und der *Leyre* begrenzen, von der Spitze *de la Coubre* unfern *Royan* nach *Sept-Fonds* bei *Montauban* (*Compt. rend. 1852*, *XXX*, 717 *et* 718). Der wiederholte Wechsel von Süsswasser- und von Meeres-Formationen in den Tertiär-Gebilden — eocänen, unteren und oberen meiocänen — wird vom Vf. überall nachgewiesen.

C. v. Ettingshausen: Schiefer von *Laak* in *Krain* (Haidinger's Bericht über die Mittheil. d. Freunde d. Natur-Wissensch. in *Wien, VII*, 112). Diese Gesteine, welche man zum Behuf der Lithographie verwendet, enthalten viele, aber meist unbestimmbare Pflanzen-Reste. Der Verf. erkannte Abdrücke von Daphnogene cinnamomifolia Ung., Flabellaria Latania Rossm. und eine neue Olea-Art. Dadurch wurde die, bereits aus den Lagerungs-Verhältnissen dieser Schiefer entnommene Meinung, dass sie meiocän seyen, bestätigt. Was bemerkenswerth, ist, dass beide erstgenannten Spezies unter die bezeichnenden Pflanzen der fossilen Flora von *Altsattel* in *Böhmen* gehören.

Die Gold-Gewinnung am *Ural* und in *Sibirien* im Jahre 1851 (Erman's Archiv, *X*, 581)

betrug in den *Uralischen* Wasch- und Amalgamir-Werken	332,513	Pud
in den *Nertschinsker* Wasch-Werken	67,950	„
in den übrigen *West-* und *Ost-Sibirischen* Wasch-Werken	1107,254	„
aus *Altaischen* u. *Nertschinsker* Silber-Erzen ausgeschieden	39,269	„
	1516,986	„

In demselben Jahre fand eine Vermehrung des Gesammt-Ertrages von 30,11 im Vergleiche zu dem von 1850 statt.

Der grösste reine Gold-Klumpen, welcher bis jetzt in *Australien*, und zwar in den Wäschereien am *Forest-Creek*, *Mount Alexander* in der *Victoria-Colonie* gefunden worden, wiegt 27 Pfund, 6 Unzen, 15 dwts. Engl. Gew. Man hat ihm den Namen „*King of the Nuggets*" gegeben, und er ist in den Besitz des Hrn. Herring in *London* gelangt.

Maasstab von 6 Zoll Englisch.

Einige andere auf demselben Schiffe angelangte Stücke wogen 1 Pfund, eines 1 Pfund, 8 Unzen, 6 dwts., enthalten jedoch Quarz, während der „Klumpen-König" „*King of Nuggets*" oder „*King of Lumps*" [was wir mit „Lumpen-König" wiederzugeben vorschlagen], ganz reines Gold von sehr schöner Farbe ist, 11″ Engl. Länge und an der breitesten Stelle 5″ Breite und 5500 Dollars Werth besitzt. (*Mining Journal* > Sillim. *Journ. 1852, XIV*, 440.).

V. Raulin: über das Tertiär-Gebirge *Aquitaniens* (*Bullet. géol. 1852, b, IX*, 406—422). Unter Bezugnahme auf frühere Arbeiten von seiner Seite über das *Gironde*-Becken (Jahrb. *1848*, 621, 844, auch *1844*, 112; *1846*, 626) und von Delbos über das *Adour*-Becken (Jahrb. *1848*, 493, 844) erhebt der Vf. in Beider Namen Einreden gegen die von d'Orbigny im *Cours élémentaire* wie im *Prodrome de paléontologie* vorgenommene Eintheilung des *Aquitanischen* Tertiär-Gebirges.

d'Orbigny theilt jetzt bekanntlich alles Tertiär-Gebirge von unten nach oben in 24. Suessonien oder Nummuliten-Gebirge A und B, 25. Parisien A und B, 26. Falunien A (Tongrien) und B, 27. Subapennin.

In *Aquitanien* hat das Nummuliten-Gebirge nicht die grosse Verbreitung, welche ihm d'O. zuschreibt; es bedeckt an beiden Seiten der *Pyrenäen* nur deren Abhang und erreicht in den *Corbières* nicht die 880m hohen Gipfel; — es ist auch im Grunde der Thäler unter den übrigen Tertiär-Bildungen nicht nachgewiesen, während d'O. dem Nummuliten-Meere in jenen Gegenden eine gleiche Ausdehnung wie dem Kreide-Meere zutheilen will.

Auch das Tongrien (26 A) im *Gironde*-Becken ist mehr beschränkt, als d'O. angibt. Unter Anderem theilte er diesem zwar Delbos' Asterien-Kalk zu; aber von den 8 darin angegebenen Fossil-Arten finden sich gerade die zwei häufigsten und bezeichnendsten Arten: Echinocyamus pyriformis und Asterias laevis, im Parisien (25 A) wieder. R. dagegen scheidet den Asterien-Kalk in einen unteren eocänen (25 B) und einen oberen meiocänen (26 A).

Das Falunien (26 B) und das Subapennin (27) dagegen halten sich nicht in den Grenzen der vorigen, sondern überschreiten solche hier und dort. d'O. begeht den Fehler, alle Faluns der *Gironde* in eine Formation (26 B) statt in drei zu setzen, obwohl schon *1848* Raulin die unter dem grauen Süsswasser-Kalk von *Agen* und *Saucats* ruhenden Faluns von den darüber liegenden von *Bazas* (= *Touraine*), — wie Delbos die Knochen- und Echiniden-führende Molasse und die Faluns von *Léognan* und *Saucats* von den höher liegenden von *Mérignac* (2 Abtheilungen, die den 2 vorigen gleichstehen) wohl unterschieden hatten. Nach neuen Boobachtungen liegen aber die früher mit *Bazas* und *Mérignac* verbundenen Faluns von *Salles* an der *Leyre* in den *Landes* getrennt und noch höher als beide vorigen Abtheilungen und müssen dem Subapennin gleich gesetzt werden. Man erhielte also schliesslich nach der Überlagerungsfolge, so weit sie kennbar, nach der geographischen Verbreitung und, wie sich sogleich zeigen wird, nach den Fossil-Resten folgende 3 Gruppen: a) *Léognan* (mit *St.-Médard*, *Gradignan* und dem unteren Theile von *Saucats* = á); b) *Mérignac* (mit *Martillac*, *Labrède* und dem oberen Theile von *Saucats*) und c) *Salles*, wie aus folgender Zusammenstellung nur der wichtigsten und ganz sicher bestimmten fossilen Arten hervorgeht, wo aber, eben weil selteneres Vorkommen übergangen ist, auch das gemeinsame Vorkommen derselben Art in verschiedenen Schichten nur unvollständig angedeutet ist. Die Arten mit * bezeichnet sind solche, welche d'O. selbst anderwärts für subapenninisch erklärt; die mit ! sind lebend.

Artem.	a Léognan.	b Mérignac.	c Salles.	d Orthez.	e Saubrignac. f
Operculina complanata D'O.	a				
Nummulina lenticularis D'O.		b			
Pocillopora rariseta D'O.		b			
Explanaria cyathiformis D'O.		b			
Litharaea asbestella D'O.		b			
Siderastraea Italica EH.		b			
Astraea Guettardi Dfr., Ellis.		b			
Septastraea multilateralis EH.		b			
Scutella subrotunda Dsh.	a				
Cupularia Cuvieri D'O.			e		
Trochopora conica D'O.			c		
Panopaea Basterotina Val.			c		
Corbula Deshayesi Sism.	a				
*Lutraria solenoides Lk.			c		
Mactra subtriangula D'O.	a				
substriatella D'O.		b			
* triangula Brcc.			e	d	
Tellina zonaria Lk.	a	b			
* elliptica Brcc.			e		
*Arcopagia corbis D'O.			c	d	
Donax transversa Dsh.	a	b	c		
elongata Bast.		b			
triangularis Bast.		b			
Lucina neglecta Bast.	a	b	c		
dentata Bast.	a	b			
ornata Ag.	a	b			
blainvilloides Bast.	a				
subscopulorum D'O.		b			
leonina Ag.		b			
* circinnata Brcc. *sp.*			c		
* divaricata Lk.			c	d	
Cyrena Brongniarti Bast.		b			
Venus casinoides Lk.	a				
?verrucosa L.		b			
* umbonaria Ag.			c	d	
* subplicata D'O.			c	d	
Cytherea erycinoides Lk.	a				
islandicoides Bast.	a				
Lamarcki Ag.		b			
* Pedemontana Ag.		b			
Artemis Basteroti Ag.	a				
* orbicularis Ag.			c		
Cardium subserrigerum D'O.	a				
Burdigalinum Bast.		b			
ambiguum Dfr.		b			
* hians Brcc.			c		
Chama gryphina Lk.		b			
Cardita pinnula D'O.		b			
Jouanneti Bast.			e	d	
Arca subdiluvii D'O.	a				
Arca clathrata Dfr.		b			
subscapulina D'O.		b			
cardiiformis Bast.		b			
* mytiloides Brcc.			c	d	
?diluvii Lk.			c	d	
*!Pectunculus pilosus L.	a	b	c		
cor Lk.	a	b			
* lumbricus Brcc. *sp.*			c		
* polyodontus Brcc. *sp.*			c		
Mytilus ?antiquorum Sow.		b	c		
Dreissenia Basteroti D'O.		b			
*Pinna nobilis Brcc.	a		c		e
Avicula phalaenacea Lk.	a				
Perna ?maxillata Sow.		b			
Pecten Beudanti Bast.	a	b	?	?	
Burdigalensis Bast.		b			
* opercularis Lk.			c		

Artem.	a Léognan.	b Mérignac.	c Salles.	d Orthez.	e Saubrignac. f
Vaginella depressa Daud.	a				
Calyptraea deformis Lk.	a				
*Infundibulum muricatum D'O.	a	b	c		
depressum D'O.	a				
*Crepidula cochleare Bast.		b	c		
unguis D'O.		b			
Dentalium entalis L.	a				
pseudoentalis Lk.	a				
incertum Dsh.		b			
Scaphander Grateloupi D'O.		b			
sublignarius D'O.			c		
Bulla Lajonkairiana D'O.	a		c	d	
Ringicula striata Phil.	a	b		d	
buccinea Dsh.			c		e f
Neritina subplicata D'O.		b			
*Natica olla Serr.	a	b	c	d	
subepiglottina D'O.	a	b	c		
tigrina Dfr.	a	b	c	d	
compressa Bast.		b			
sublabellata					e f
Rotella Defrancei Bast.	a'			d	
Sigaretus subcanaliculatus D'O.	a	b			
Actaeon punctulatus D'O.	a				
globulosus D'O.	a				
semistriatus D'O.	a			d	
Burdigalensis D'O.	a				
Grateloupi D'O.	a				e
subfasciatus D'O.	a				
papyraceus D'O.	a				
Cancellaria contorta Bast.	a		c		
acutangula Fauj.	a		c		
trochlearis Fauj.	a				
Gealini Bast.	a				
subcancellata D'O.			e		
Dufouri Grat.			c		
turricula Grat.			c		
Trochus patulus Brcc.	a				
Audebardi Bast.	a				
subturgidus D'O.		b			
Araonis D'O.		b			
Amedei Brgn.			c		
Phorus Deshayesi Mich.	a				
Phasianella Prévostina Bast.	a				
Aquensis D'O.		b			
Turritella terebralis Lk. *var.*	α	β			
Thetis D'O.	a		c		
cathedralis Brgn.	a				
quadriplicata Bast.	a				
turris Bast.			c		
Scalaria terebralis Mich.			c		
striata Dfr.			c		
subspinosa Grt.			c		
Turbonilla subacicula D'O.	a			d	
pseudoacicula D'O.		b			
Rissoa Grateloupi Bast.		b			
Lachesis D'O.		b			
Adela D'O.		b		d	
Venus D'O.		b		d	
varicosa Bast.		b			
Rissoina subcochlearella D'O.		b		d	
Eulima subula	a'			d	
Cerithium pseudobelicum Grt		b			
papaveraceum Bast.		b			
bidentatum Dfr.		b			
subcorrugatum D'O.		b			
subampullosum D'O.		b			
scabrum Ol.		b			

Arten.	a	b	c	d	e	f
Cerithium inconstans Bast.	.	b	.	.	.	.
pictum Dfr.	.	b	.	.	.	.
resectum Bast.	.	b	.	.	.	.
Chenopus Burdigalensis d'O.	a	.	.	.	.	.
*Pleurotoma reticulata d'O.	a	.	c	.	.	.
pannus Bast.	a	.	c	.	e	f
aspersulata Lk.	a	.	c	.	.	.
terebra Bast.	a	b	.	.	e	.
obeliscus DsM.	a	.	c	.	e	.
semimarginata Lk.	a	.	.	.	e	.
cataphracta Brcc.	a	.	.	.	e	f
glaberrima Grat.	a	.	.	.	.	.
denticulata Bast.	a	.	.	.	.	.
subcostellata d'O.	a	.	.	.	.	.
Cypris d'O.	a	.	.	.	.	.
defecta DsM.	a	.	.	.	.	.
striatulata Lk.	a	.	.	.	.	.
dimidiata	.	.	.	.	e	f
oblonga	.	.	.	.	e	f
monilis	.	.	.	.	e	f
Turbinella tritonina Grt.	.	b	.	.	.	.
multistriata Grt.	.	b	.	.	.	.
Fasciolaria Burdigalensis Dfr.	a	b	.	.	.	.
Fusus cornutus d'O.	a	b	.	.	.	.
sublavatus d'O.	a	.	.	.	.	.
Laisei d'O.	.	b	.	.	.	.
sublignarius	.	b	.	.	.	.
* clavatus Sism.	.	.	c	.	.	.
Jauberti D'O.	.	.	c	.	.	.
Murex rusticulus d'O.	a	b	c	d	.	.
lingua-bovis Bast.	a	.	.	.	.	.
spinicosta	.	.	.	.	e	f
Tritonium doliare Bast.	a	.	.	.	.	.
Rostellaria dentata Grt.	.	b	.	.	.	.
Strombus Bonelli Brgn.	.	b	.	.	.	.
*Cassis texta Sm.	a	b	c	.	.	.
subtesticulus d'O.	.	b	.	.	.	.
incrassata	.	.	.	.	e	f
Pirula condita Brgn.	a	b	c	.	.	.
clava Bast.	a	.	.	.	.	.
	25					

Arten.	a	b	c	d	e	f
Buccinum subpolitum d'O.	a	b	.	.	.	.
Veneris Fauj.	.	b	.	.	.	.
* polygonum Brcc.	.	.	a	.	.	.
Badense Partsch.	.	.	.	.	e	f
Nassa asperula Brcc.	a	b	.	.	.	.
Basteroti Micht.	.	b	.	.	.	.
submutabilis d'O.	.	.	c	d	.	.
Terebra plicaria Bast.	a	(b)	c	.	e	.
pertusa Bast.	a	.	c	.	.	.
Basteroti Nyst.	a	.	.	.	.	.
striata Bast.	.	.	c	.	.	.
murina Bast.	.	.	c	.	.	.
Ancillia subcanalifera	a	.	.	.	.	f
*Conus Noae Brcc.	a	.	.	.	.	.
ponderosus Brcc.	a	.	.	.	.	.
ventricosus Bs.	.	b	c	.	.	.
betulinoides Lk.	.	b	.	.	.	.
Mercati Brcc.	.	.	c	.	.	.
Tarbellianus Grt.	.	b	.	.	.	.
catenatus Sow.	.	b	.	.	.	.
subacutangulus d'O.	.	.	c	d	e	f
Puschi Micht.	.	.	c	.	e	f
Columbella columbelloides d'O.	a	b	c	d	.	.
Mitra striola Bon.	a	.	.	.	.	.
incognita Bast.	.	b	.	.	.	.
scrobiculata β Bast.	.	.	c	.	.	.
Voluta rarispina Lk.	a	b	.	.	.	.
Erato subcypraeola d'O.	.	b	.	d	.	.
Oliva Basterotina Dfr.	.	b	.	.	.	.
subclavula d'O.	.	b	.	.	.	.
Dufresnei Bast.	.	.	c	.	.	.
Cypraea sublyncoides Dfr.	.	b	.	.	.	.
subleporina d'O.	.	b	.	.	.	.
tumida Grt.	.	b	.	.	.	.
subannularia d'O.	.	b	.	.	.	.
Brocchii Dsh.	.	b	.	.	.	.
pediculus L.	.	b	.	.	.	.
Anatifa Burdigalensis d'O.	.	.	c	.	.	.
	25					

	66

Salles hat also unter 110 jetzt gelieferten Arten 66 bestimmen lassen, von welchen 26 [25] identisch sind mit lebenden oder von d'O. selbst für subapenninisch erklärten Arten, 7 aber zugleich auch in a und b vorkommen; von den 38 übrigen finden sich 19 [und mit jenen 7 im Ganzen 26] in a oder b wieder, und 21 sind *Salles* eigen. So enthält das Gebilde von *Salles* etwa die Hälfte der gemeinsamen Arten aus tieferen und die andere Hälfte aus höheren Schichten, wie es in der That über b und unter dem Sande der *Landes* liegt, von welchem es sich nicht unterscheidet. Dieses Gebilde von *Salles* (dem Alter nach genommen) erscheint aber wieder zu *Tatra* als gelber Kalk-Sandstein mit Cardita Jouanneti und Pectunculus pilosus, zu *Mont-des-Marnes* ebenso und mit Echiniden, Pecten und Ostrea; zu *St. Gein* (südlich von vorigem) als gelber Sand mit Kalk-Sandstein voll Pecten, Ostrea und Balanus; zu *Gaberet* und *Rimbs* eben so; — zu *Manciet* als sehr reiner gelber oder weisser Sand, der in der Tiefe wieder zu Sandstein gebunden ist, mit Cardium hians, Pecten opercularis, P. scabrellus, Mytilus antiquorum; endlich zu *Aignan*, *Lousseus-Débat* und *Thermes* als gelber, stellenweise erhärteter Kalk-Sand mit Pectunculus polyodontus etc. Am Leuchtthurme von *Chassiron*, an der NW.-Spitze der Insel *Oleron*, existirt eben-

falls Muschel-führender Falun unmittelbar auf Sekundär-Gebirge gelagert und ohne Zusammenhang mit anderen Tertiär-Schichten, welcher bereits 25 subapennine Spezies mit Cupularia Cuvieri, Mactra triangula und Pectunculus polyodontus geliefert hat, mithin gleichfalls zum „Subapennin“ gehört, wie es D'O. für *Italien* (*Asti*) und *Perpignan* auffasst.

Was nun ferner das *Adour*-Becken betrifft, so berichtet Delbos darüber an Raulin Folgendes:

Von allen Örtlichkeiten, welche D'O. im *Cours élément.* p. 767 zum „Tongrien“ bezieht, gehören nur *le Tartas*, *Larrat* und *Lesbarrits* in der Gemeinde *Gaas*, *Lesplaces*, *Lesperon* und *Casordite* dazu; alle anderen entsprechen dem „Falunien“, und zwar so, dass nicht einmal die Schichten von *Léognan* und *Saucats* (a) vertreten sind, indem *Abesse*, *Vielle*, *Quillac*, *Cabanes*, *Mainot* und *Castelcrabe* in der Gemeinde *St. Paul*, *St. Avit* und *Canens* bei *Mont-de-Marsan*, alle mit *Mérignac* (b) gleichalt sind. Die blauen Molassen mit Echinodermen und Knochen zu *Garrey* aber entsprachen denen von *Salles* und *Saubrigues*. Der Falun von *Orthez* gehört ebenfalls dazu, indem er auch nicht eine Spezies mit den Ablagerungen von *Gaas* und *Casordite* gemein hat (welche ihrerseits allerdings Äquivalente des Grobkalkes von *Saint-Macaire* im *Gironde*-Becken und des unteren Theiles der Sande von *Fontainebleau* im *Pariser* Becken sind), indem von den alleinigen 4 Arten, welche D'O. dort anführt, 3 der Örtlichkeit eigen und die vierte, der Conus maculosus Grat. = C. Berghausi Michel. aus den obersten Schichten *Wiens* und *Piemonts* ist. Delbos hat 50 Arten von *Orthez*, wovon die Hälfte bestimmt [und oben von uns in die Spalte d eingetragen] ist und völlige Übereinstimmung mit *Salles* zeigt.

Am merkwürdigsten aber verhält es sich mit *Saubrigues*, dessen Muschel-Lager D'O. in seinem *Cours élém.* p. 767 zum Tongrien, p. 778 zum Falunien zählt, während er im *Prodrome* von etwa 140 Arten gegen 60 bei jenem und 80 bei diesem einordnet, obwohl an Ort und Stelle alle diese Arten durcheinander liegen. Aber die einen sind nur dieser Örtlichkeit eigen und fehlen daher im oberen Turonien wie im *Belgischen* u. a. Tongrien gänzlich; die anderen kommen auch in den Faluns von *Bordeaux* und der *Touraine*, in den obersten Meiocän-Schichten von *Tortona* und zu *Baden* bei *Wien* vor. Nur 2 der aus anderen Gegenden bekannte Arten sind mit ins Tongrien von *Gaas* verwiesen worden; die Pleurotoma gibberula Grat. und [nach einer schlechten gar nicht dazu gehörigen Figur der *Conchyliologie de l'Adour*) Pl. cataphracta Brcc.; doch hat Delbos von *Saubrigues* noch das Tritonium subclathratum D'O., wie es zu *Gaas* vorkommt, aufgefunden *. Hörnes hat ihm

---

* Da die oben zitirten Werke D'Orbigny's jetzt in vielen Händen sind, so glaubten wir deren Besitzern durch Mittheilung dieser Berichtigungen einen Dienst zu erweisen. Es charakterisirt aber das oben dargestellte Verfahren gar wohl die Art und Weise überhaupt,

zugesendete 15 Arten von *Saubrigues* und 7 von *Orthez* in den blauen Mergeln von *Baden*, *Vöslau* und *Möllersdorf* bei *Wien* wiedererkannt, und andere Arten von da gesendet, wovon die unter Rubrike f der obigen Tabelle eingetragenen mit aquitanischen Spezies übereinstimmten.

Die pleiocänen Faluns erscheinen demnach in *Aquitanien* in drei getrennten Gruppen und dreierlei Formen, nämlich a) Faluns von *Salles* und *Orthez* und Sandsteine mit Cardita Jouanneti von *Mont-de-Marsan*; b) Faluns von *Saubrigues* und 3) Echinodermen- und Knochen-führende Molasse des *Adour*, die aber gleichalt zu seyn scheinen. Wie es aber auch damit seyn mag, so kann man doch unmöglich noch heutzutage folgende Sätze D'O's. im *Cours élément.* p. 787 und 819 unterschreiben: *„l'on trouve l'étage falunien sans aucun mélange (des espèces d'Asteson, qui caractérisent l'étage subapennin) dans tout le bassin pyrénéen;* und *à la fin de l'étage falunien les mers, qui couvraient le bassin pyrénéen se sont complètement desséchées*, — zumal ja D'O. selbst den Sand der *Landes* für subapenninisch hält.

Wenn mithin in der Schichten-Folge des *SW.-Frankreichs* einige Lücken oder wenigstens Unterbrechungen sind, so treffen sie an andere Stellen, als im *Pariser* Becken, wie folgende Parallele zeigt.

	Aquitanien.	*Paris.*
Pleiocän	Sand der *Landes.*	
	Falun von *Salles*	Falun des *Anjou.*
Ober-Meiocän	Süsswasser-Kalk von *Bazas*	Falun der *Touraine.*
	Falun von *Bazas* und *Mérignac*	
Unter-Meiocän	Süsswasser-Kalk von *Saucats*	Kalk *de la Beauce.*
	Falun von *Saucats* . . .	Muschel-freier Sand von *Fontainebleau.*
	Falun von *Léognan* . . .	
	Grokalk von *St. Macaire* .	Muschelsand von *Étampes.*
		Austern-Mergel.
Eocän	Grobkalk von *Bourg* . . .	Gyps-führende Mergel.
		Kieselkalk von *St. Ouen.*
	Grobkalk von *Blaye* . . .	Sand von *Beauchamp.*
		Grobkalk.

wie D'O. nun gar im Auslande mit Eintheilung der Formationen zu Werke gegangen ist, Von der Subapennin-Formation hat er nur die Schichten von *Asti* übrig gelassen, weil diese mit denen von *Perpignan* am meisten übereinstimmen und Michelotti die übrigen *Piemontischen* Tertiär-Schichten von *Tortona etc.* als meiocän bezeichnet hat. Um die eigentlichen subapenninischen Ablagerungen, wo eine Menge Sachen von *Asti* und *Tortona* durcheinander liegen, hat sich D'O. gar nicht mehr bekümmert; ihr Inhalt erscheint jedoch in seinen Tabellen grösstentheils als ober-meiocän. Jede durchgreifende Gliederung eben dieses sog. Ober-Meiocän- und Pleiocän-Gebirgs wird auch hinsichtlich der fossilen Reste unausführbar seyn, weil es eine ununterbrochene Schichten-Reihe ist, die überall nur höchstens örtliche Aufrichtungen, Absätze oder Unterbrechungen erfahren hat, und worin eine Menge fossiler Arten eine sehr weite vertikale Verbreitung besitzt, so dass es oft zwecklos ist zu streiten, ob man diese oder jene Schicht pleiocän oder meiocän nennen wolle.

H. Emmrich: geognostische Beobachtungen aus den östlich-*Bayern'schen* und den angrenzenden *Österreichischen Alpen* (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichs-Anst. *1851, II*, 1—22). I. Vorberge. Das im August *1850* bereiste Gebiet umfasst das *Bayern'sche, Salzburger* und *Tyroler* Gebirge zwischen *Traunstein* im N., *Unken* im SO. und *Kössen* im SW. Es ist in geognostischer Beziehung nur von Flurl*, von L. v. Buch** und von Schafhäutl*** nur kurz berührt worden. Die Namen der Berge, Gruben etc. sind den Generalstabs-Karten (Blatt *Traunstein, Reichenhall*) entnommen.

Abgesehen von den jüngsten Bildungen setzen Diluvium, Molasse, Fukoiden- und Nummuliten-Bildung das Vorland, die verschiedenen Glieder des Alpen-Kalkes mit einigen kleinen Becken-Bildungen das eigentliche Gebirge südwärts von *Eisenarzt* und *Bergen* zusammen. Die Unterlage des Alpen-Kalkes kommt erst im O. und S. jenseits der Grenzen des bereisten Gebietes zu Tage.

1. Das Diluvium umfasst hier alle älteren Bildungen, welche ungleichförmig die stark aufgerichtete Molasse überlagern; genauerer Untersuchung ist die Entscheidung vorbehalten, ob das tiefere geschichtete Diluvium mit dem erratischen in eine geologische Epoche zusammenzufassen oder den jung-tertiären (pleiocänen) Bildungen zuzurechnen sey.

Am steilen Ufer der *Isar* bei *München* zwischen *Neubery* und *Haidhausen* liegt 1) zu unterst ein gelblicher ziemlich grobkörniger Glimmerreicher Quarz-Sand, der für die Ziegeleien gegraben wird, in dem sich jedoch noch keine Knochen gefunden haben; darüber 2) Gerölle, unter welchem die Alpenkalk-Geschiebe vorherrschen, die Zwischenräume erfüllt mit grobem Kies; 3) Lehm, gleichfalls ohne Knochen, bildet ein Lager von *Föhring* bis *Perlach* und liefert das Material für die zahlreichen Ziegel-Stadeln längs der beiden *Salzburger* Strassen. *Altenmarkt* und *Stein* boten mächtige Steil-Gehänge dar, wo es schon Gerölle von mehr als 1′ Durchmesser gibt. Kohlensaurer Kalk verkittet grosses und kleines Gerölle, wie zwischengelagerten Kies, und das Binde-Mittel überkleidet als Kalksinter Klüfte und Höhlungen. Neben dem Hervortreten einzelner Gerölle beim Verwittern gibt den Felsen die Schollen-förmige Gestalt festerer ganzer Nagelflue-Massen ihren eigenthümlichen Charakter. Diess Gebilde hält bis gleich hinter *Traunstein* an der O.-Seite der *Traun* an; an der W.-Seite reicht es noch weiter S.- und SW.-wärts; bis zu den Hügeln von *Adelholzen* und zum *Chiemsee* bedeckt es alles ältere Gestein, und selbst ins Gebirge hinein lässt es sich längs der *Traun* in Gestalt einer den Fuss der Berge begleitenden Terrasse verfolgen, welche theilweise *Ober-Siegsdorf, Molberting, Hörgering* hinter *Eisenarzt* liegen.

Jünger ist hier überall das erratische Diluvium. Das von Flurl (a. a. O. S. 210) erwähnte Vorkommen zahlreicher Blöcke krystallinischer

---

* Beschreibung der Gebirge von *Bayern* und *Oberpfalz* 1792, 196 ff.

** Abhandl. der *Berl.* Akad. 1828, *Berlin* 1831, < Jahrb. 1834, 612.

*** Jahrb. 1846, 647 ff.

Gesteine um *Wasserburg*, *Obing* und bis *Kraiburg*, zu welchem auch die vielen reichen Gneiss- und Glimmerschiefer-Blöcke gehören, die Dr. Hell von *Traunstein* am *Oberhof* bei *Schnaitsee* zwischen *Wasser-* und *Trost-Burg* beobachtete, wurde nicht verfolgt; dagegen sah E. noch am *Langmeyer Etz* bei *Wimpassing*, *Vachendorf* zu, S. von *Traunstein*, auf einem nach SW. abfallenden Hügel-Zug die Reste eines aus dem Lehm ausgegegrabenen Gneiss-Blockes von 12′ Länge, 11′ Höhe und 9′ Breite, der mit zahlreichen Geröllen von Gneiss, Glimmerschiefer, Hornblende-Gestein, Omphazit und rothen Sandsteinen, wie sie südwärts von da in *Tyrol* anstehen, zusammen in Lehmelag. Ein etwas kleinerer Block fand sich in ähnlicher Lagerung bei *Marwang*. Zahlreicher waren die grossen Blöcke zwischen dem *Chiemsee* und dem *Inn* bei *Neubeuren* und an dem Ufer des *Starnberger* Sees. Wie hoch solche Blöcke auch in den *Ost-Alpen* steigen, zeigt das Becken von *Berchtesgaden*, wo sie die Höhen des *Siegelsberge* übersäen und hoch an dem Süd-Abfall des *Untersberges* hinaufreichen. — Des Aufsammelns werth sind die Konchylien, welche nach Flual nicht selten in den Mergel-Gruben bei *Marktl* etc. gefunden werden.

Zu den interessanten Erscheinungen dieses bis zum Gebirgs-Fusse sich erstreckenden Gebietes gehören noch die Trocken-Thäler; eines derselben durchschneidet man auf dem Wege von *Traunstein* nach dem *Chiemsee* vor *Marwang*, welches sich von *Vachendorf* nach *Erlstädt* hinabzieht.

2. Molasse. Unmittelbar hinter *Traunstein* in SSO. und SO. erhebt sich die Molasse im *Hochberg* und *Hochhorn* über 2500′ hoch. Ein altes *Traun*-Ufer bietet längs der *Siegsdorfer* Chaussee einen guten Aufschluss über den innern Bau des Berges. — Zwischen der *Traun* im O. und dem *Chiemsee* im W. liegt die Molasse unter dem Diluvium begraben; nur bei der *Haeslacher* Mühle hat die *Traun* das Ufer so angenagt, dass die Molasse mit Petrefakten-reichen kleinen Zwischenlagern ans Licht tritt. Der Grund des *Chiemsee's* selbst ist Muschel-Molasse, wie die aus dem See hervorgeholten Bausteine zeigen. An den Inseln tritt die Molasse wenigstens längs des Ufers von *Herrenwörth* schön hervor. — Auch über sein durch Alluvionen ausgefülltes moosiges S.-Ende erheben sich noch isolirt der *Wester-* und *Oster-Buchberg*, deren Rücken wie die Schichten in OW.-Richtung fortstreichen. An der SO.-Ecke des letzten ist unterhalb des alten Schlosses der bekannte Fundort der Versteinerungen. Das Gehägel zwischen *Chiemsee* und *Inn*, die Hügel um den *Simmsee* und von *Höchelmoos* sind gleichfalls Molasse-Land.

Am *Hochberg* steigen die Schichten unter nicht bedeutendem Winkel wie der Rücken des Berges nach S. in die Höhe und zeigen längs der Strasse zwischen *Siegsdorf* und *Traunstein* von S. nach W. folgendes Profil:

1) Blauer Thon-Mergel.
2) Mergel-Sandstein.
3) Sandiger Mergel.

4) Blauer Thon-Mergel.
5) Gerölle mit Mergel-Zäment.
6) Blauer Mergel.
7) Fester Sandstein.
8) Diluvium, a) Mergel-Sandstein, b) Thon-Mergel.

Es zeigt sich demnach ein mehrfacher Wechsel von blaugrauen Thon-Mergeln und von Sandsteinen in mehr Konglomerat-artigen Bildungen. In den Mergeln treten oft Streifen von Sand und Kies auf, welche die Schichtung andeuten. Die Quarz-Körner mengen sich dann dem Mergel selbst bei, und es entstehen lose meist graue Sandsteine. Den Sandsteinen gesellen sich gröbere Gerölle bei, die, wo sie einzelner sind, Schichten-förmig geordnet, wo sie häufiger, regellos durcheinander erscheinen. Unter den meistens ellipsoidalen oder abgerundet polyedrischen Geschieben gibt es viele krystallinische; Gneiss und Glimmerschiefer sind häufig und führen dieselben Silber-weissen Glimmer-Blättchen und denselben Milch-weissen Quarz, wie im Molasse-Sandstein der *Höchelmooser* Gegend. Auch schwärzlich-graue Dolomit-Gerölle sind nicht selten, und gerade solche schwarze, glänzend abgerollte Körnchen, die sich nur sehr langsam in Säuren lösen, sind dem Sandstein oft beigemengt und tragen mit Theilen von buntem Hornsteine (*Peissenberg*) und noch häufiger von schwarzem Kieselschiefer zu dessen grauer Färbung bei. Die Mergel lieferten Meeres-Versteinerungen und im *Dollenberger* Graben eine kleine Pleurotoma. Dort und an der *blauen Wand* hat man auch in dem blauen Thon-Mergel eine vortreffliche Braunkohle leider nur in einzelnen Nestern gefunden. — Petrefakten-reicher ist das linke *Traun*-Ufer unterhalb der *Hasslacher* Mühle. Licht-blaulichgrauen Mergeln sind einzelne nicht aushaltende dünne Muschel-reiche Lager eingebettet, welche Dentalium, Bulla, Natica, Turritella, Buccinum, Nucula, Tellina mit einem Spatangus zusammen enthalten, der dem Sp. Hoffmanni Gldf. von *Bünde* ähnlich ist.

Auch am *Chiemsee* bleibt die Neigung der Schichten eine nördliche. Unter dem alten Schlosse am *Wester-Buchberg* ist ein sandiger Thon-Mergel über Sandstein voll von Cerithium margaritaceum, auch Melanopsis buccinoidea, Cyrena cuneiformis, C. trigona und Neritina. — Am S.-Ufer der Insel *Herrenwörth* steht der gewöhnliche Molasse-Sandstein ohne Versteinerungen an. Um so reicher sind sie in den aus dem See heraufgeholten Bausteinen der Muschel-Molasse auf *Frauenwörth*. Eckige und abgerollte Bruchstücke, weisse und kolorirte Schaalen bilden fast die vorwiegenden Bestand-Theile derselben; unregelmässig abgerundete Quarz-Körner liegen zwischen ihnen und werden oft herrschend; einzelne Silber-weisse Glimmer-Blättchen und schwarzgraue abgerollte Dolomite und Kiesel-Körner sind darin zerstreut. In Säuren löst sich das Ganze mit Hinterlassung eines zerhackten Kiesel-Skelets auf, was überall die Abdrücke der äussern Schaalen zeigt. Mit dieser Muschel-Breccie oder theilweise auch Muschel-führendem Sandstein verwächst stellenweise ein feiner grauer Sand-Mergel. Die organischen Reste be-

stehen in 2 Arten von Haifisch-Zähnen, deren eine dem Squalus cornubicus Ag. von *Aixey* am meisten gleicht, in undeutlichen Krebsen, in Ostrea, ähnlich O. mutabilis d'O. (*Aixey* und *Paris*), Pecten *spp.*, Cardium, Arca antiquata Lmk., Pectunculus, Nucula, Corbula, Mactra, Dentalium, Fissurella, Turbo, Natica, Pleurotoma, Turbinolia etc., auch Dikotyledonen-Blättern; Cerithien fehlten ganz.

Die reichen Muschel-Lager am *Simmsee* mit ihren Archen und Cerithien hat E. nicht selbst gesehen, wohl aber einige Jahre vorher die Gräben am *Höchelmoos*, welche eng und steil aus dem *Simminger-Thal* zur Höhe des *Höchelmooser* Hügel-Zugs ansteigen. Die Schichten-Stellung ist Fächer-förmig; am S.-Ausgang fallen die Schichten N. unter 15°—20°; bald heben sie sich; endlich stehen sie saiger, und zuletzt fallen sie sogar nach S. ein. Im S. am Eingang des Grabens stehen wieder die blauen Thon-Mergel an, die in grauen Molasse-Sandstein übergehen. Arca, Turritella und in einer Schicht nicht seltene Triloculinen neben einer Nucula weisen dieses Liegendste der ganzen Bildung als Meeres-Gebilde aus. Darauf einige Bänke festeren Gesteins, von welchen die eine kleine Milch-weisse polyedrische Quarz-Gerölle und abgerundetere schwarze Dolomit-Stücke führt. Schwarze kohlige Parthie'n von Mytilus, Cyclas und überhaupt Süsswasser-Muscheln durchziehen den Sandstein, mit welchem mergelige Parthie'n voll kalzinirter Muschel-Trümmer (Cyrena, Cyclas) verwachsen sind. Schwarzer Glimmer-artiger Boden dahinter zeugte für Braunkohlen, die denn auch als eine auf ihrer Ablösung mit zusammengedrückten Planorbis-Schaalen bedeckte schiefrige Kohle von einem früheren Versuchs-Bau noch umherlag. Sandige Mergel mit untergeordneten grauen Sandsteinen, und darauf mergelige Sandsteine mit untergeordneten Thon-Mergeln folgen. Endlich ein kleiner Wasserfall über einige sehr feste, ganz von schwärzlichen Körnern und weissen Konchylien erfüllte und steil aufgerichtete Sandstein-Schichten. Das Gestein gleicht sehr der Muschel-Molasse vom *Chiemsee*, ist aber ein Gebilde brakigen Wassers, in welchem die Cyrenen vorherrschen. Eben solche feste Bänke, erfüllt mit Cerithien, wechseln dann mit blauen Thon-Mergeln voll wohlerhaltener Cyrenen. Nach der Mittheilung eines Berg-Beamten über den *Peissenberg* bildet dort das Hangende 1) ein grauer, nach aussen durch Verwitterung gelblicher Sandstein mit sparsamen Meeres-Versteinerungen. Bei Bad *Sulz* ein ähnlicher Sandstein mit zerbrochenen Cardien und Cythereen, der von einer mächtigen Kalk-Nagelflue bedeckt ist. Dahinter gegen den Berg, also bei dem S. Schichtenfall darunter, kommen 2) graue Sandsteine mit Zwischenlagen grauer Thon-Mergel, welche Cardium, Ostrea longirostris und Spatangus führen; 3) eine wahre Muschel-Molasse aus Cyrenen und Cerithium margaritaceum zusammengesetzt; 4) 5 bauwürdige und zahlreiche erdige Braunkohlen-Flötze voll Planorbis, Unio und Limnaeus wechseln mit Stinkstein voll Süsswasser-Schnecken und Muscheln ab; 5) graue Schiefer-Letten (Thon-Mergel) mit Blatt-Abdrücken; 6) grauer Sandstein. An der SW.-Ecke,

am Wege nach *Petting*, steht ein eigenthümlich festes kalkig-sandiges Gestein in einer unbedeutenden Bank an, jedoch auf Trümmern von Pecten, Korallen und Haifisch-Zähnen. Dieses Profil soll übrigens nur auf einen Punkt aufmerksam machen, der die leichtesten und sichersten Aufschlüsse über den Bau des Molassen-Gebirges geben dürfte. Der Bau des Gebirges, dessen Schichten vorherrschend in h. 7 streichen, entspricht also ganz den Schilderungen, die Escher von der Linth (Jahrb. *1848*, 347 ff.) von dem Molasse-Gebirge der *Ost-Schweitz* gibt. Dort sind von dem südlich an das Gebirge anstossenden Nagelflue-Massen, die im *Rigi* eine so wunderbar grossartige Entwicklung gewinnen, nur noch Andeutungen vorhanden, während sie unserem Gebiete gänzlich zu fehlen scheinen, wenn sie nicht in dem *Amper-Grund* S. von *Echelsbach* sich nachweisen lassen, wo die Schichten wieder S. Einfallen besitzen. Auch im Vorthale ist dieser Bau noch sichtbar. Die niedrigen Höhen von *Beuerberg* und *Eurasburg* bilden die O. Fortsetzung des *Peissenbergs*, Kohlen-arm freilich, aber v. Schrank gibt doch auch in ihnen Kohlen-Funde an. Der Braunkohlen-führende Zug von *Murnau* setzt dagegen den S. Schenkel von *Echelsbach* und *Baiershöven* nach O. weiter fort. Im eigentlichen *Traun*-Gebiet sah E. dagegen N. Schichtenfall. Ist im äussern Bau des Molasse-Gebirges der *Schweitz* und *S.-Bayerns* Analogie, so ist auch die Übereinstimmung in der innern Zusammensetzung gross. Escher unterscheidet eine untere Süsswasser-, eine mittle Meeres- und eine obere Süsswasser-Molasse, und darauf führen uns auch die angegebenen Profile. Am *Hochberg*, an der *Haslauer* Mühle, im *Chiemsee*, in den tiefern Lagen des *Höchelmooser* Grabens, in den Schichten über den Steinkohlen des *Peissenbergs* haben wir die Vertreter der mittlen, der Meeres-Molasse der *Schweitz*. Die meerische Molasse des *Chiemsee's* stimmt in ihrem petrographischen Bestand Zug für Zug mit der von Escher beschriebenen *Schweitzer* Muschel-Molasse überein. Dagegen gehören die Kohlen des *Peissenbergs* und wahrscheinlich der S. von der Muschel-Molasse des *Chiemsee's* liegende Petrefakten-reiche *Wester-Buchberg* noch der untern Süsswasser-Molasse an, welche durch Cyrena, Melanopsis, Neritina, die mit dem Cerithium margaritaceum sehr häufig zusammen vorkommen, hinlänglich charakterisirt wird. Die Cyrenen-reichen Schichten des *Höchelmooser* Grabens dürften obere Süsswasser-Molasse seyn und kommen nach Schafhäutl auch im Hangenden des *Peissenbergs* vor. Fasst man die Reste höherer Thiere ins Auge, so muss man in der Molasse im Ganzen wohl eine dem Tegel gleichaltrige Bildung und keine der Subapenninen-Formation äquivalente erkennen. Bei den viel enger begrenzten Lebens-Bedingungen der Wirbel-Thiere und ihrer daher viel beschränkteren vertikalen Verbreitung eignen sie sich gewiss besser zur Bestimmung des relativen Alters als vereinzelte Reste der wirbellosen Thiere *.

---

* Das ist eben ein längst nachgewiesener Charakter der Molasse selbst, dass sie mehr meiocäne Wirbel-Thiere und mehr pleiocäne Schaal-Thiere etc. einschliesst. Bn.

3. Nummuliten-Formation. Mergel, Kalk- und Sand-Steine, zum Theil mit Nummuliten verschiedener Art überfüllt, setzen eine zweite schmale, doch konstant dem Hauptstreichen des Gebirges parallel laufende Zone niederer Hügel zusammen. Von der Molasse sind sie im *Traun*-Gebiet durch Längen-Thälchen, die aus *Neukirchen* und *Aachthal* über *Siegsdorf* bis zum *Bergener* Moos verlaufen, getrennt; ebenso auch in der *1846* von E. besuchten Gegend von *Neubayern*, wo sie der *Sinninger Grund* von den Hügeln von *Höchelmoos* scheidet. Südlich dagegen dienen sie den als eine höhere Stufe sich über sie erhebenden Bergen der Fukoiden-Formation als Fuss-Gestelle. Die *rothe* und *weisse Traun* theilen diese Zone in 3 Theile, in die östlichen Vorhöhen des *Teissenberges* (den *Neukirchner-*, den *Schwarzen-Berg* und die Hügel von *Wald*); ihnen gehört der bekannte *Kressen-Graben* zu. Der mittle Theil zwischen den beiden *Traunen* bildet die Vorhöhen des *Sulz-Berges* zwischen *Molberting* in NO. und *Eisenarzt* in SW. Westlich der *weissen Traun* erhebt sich endlich das Gehügel von *Adelholzen*, und S. gegenüber *Maria-Eck* mit weitem Blick über den *Chiemsee*. Von *Bergen* an verbirgt sich die Bildung unter das *Bergener* Moos. In den Hügeln von *Adelholzen* und in der N. Hälfte des *Maria-Eckberges* herrschen lichtgrauliche, durch Verwitterung gelblicht, Kalk-Mergel voll kleiner schwärzlich-grüner in Salzsäure unlöslicher Partikelchen und überfüllt mit grossen und kleinen Nummuliten vor. An dem sogenannten *Höllgraben* zwischen *Alsing* und *Adelholzen* ist der Kalk-Mergel erfüllt mit grossen Nummuliten von 2″—2½″ Durchmesser, welche zu Nummulina orbicularis maxima Schafh. (Jahrb. *1846*, 410) gehören. Zwischen denselben liegen noch N. elliptica Schafh., N. rotula Schafh. und eine Menge kleiner Körnchen, die wohl nur Trümmer organischer Körper sind und zusammen mit den schwärzlich-grünen dem Zäment ein völlig körniges Ansehen geben. Am Wege von *Siegsdorf* nach *Alsing* und ebenso über den *Venus-Berg* nach *Maria-Eck* liegen nur sparsam grössere Nummuliten zwischen den zahlreichen kleinern (N. rotula, N. umbilicata und N. elliptica Schafh.); andere Versteinerungen ausser Echiniten-Stacheln sind selten.

Ein zweites ausgezeichnetes Glied der Nummuliten-Formation tritt mit steil aufgerichteten und nach S. einfallenden Schichten-Bänken gleich hinter dem Eingang ins Thal der *weissen Traun* am Wege von *Siegsdorf* nach *Eisenarzt* zu Tage, O. unter dem Hofe von *Spatzreit* und W. im Zäment-Bruch am *Fliegeneck*. Es ist der *Neubayerner* Marmor, auf welchen Schafhäutl zuerst die Aufmerksamkeit der Geognosten geleitet hat. Im *Höllensteiner* Graben, der gleich vor *Spatzreit* mündet, sollen grosse Stein-Brüche für die *Traunsteiner* Saline seyn, die weitere Aufmerksamkeit verdienen; denn das hiesige Gestein hat für den Paläontologen wesentliche Vorzüge vor dem Marmor von *Neubayern*, da es den ganzen Petrefakten-Reichthum auswittern lässt. Bei *Spatzreit* ist dicht an der Strasse ein unbedeutender verlassener Steinbruch auf diesen weisslichen Nummuliten-Kalkstein, über dessen h. 7 streichende und mit 80° S. fallende Schichten das Diluvium sich herlagert. Das Wasser hat das Gestein in ein Hauf-

werk organischer Reste, zwischen dem das mergelige Binde-Mittel fast verschwindet, aufgelöst. Kugelige Stauden-förmige Kalk-Bildungen, ganz übereinstimmend mit Reuss's Nullipora ramosissima (Jahrb. *1846*, 8, f. 22—31), ähnlich Goldf. N. palmata aus *Süd-Frankreich*, machen gewiss $^3/_4$ des Gesteins aus. Eine Ceriopora, der C. radiciformis ähnlich, nimmt den nächst-grössten Antheil daran. Einzelner finden sich dann: Serpula nummularia Lamk. — Pecten mit spitzem Schlosskanten-Winkel und 6 breiten gerundeten durch gleich-breite Zwischenräume getrennten Rippen; — Cidaris-Stacheln, -Täfelchen und -Kiefer nicht selten; — Fibularia Ac.; — Asterias in einzelnen Assen. — Pentacrinus; 2 Arten, von denen eine wohl nur auf sekundärer Lagerstätte dem Alpen-Kalk entstammt, die andere aber noch mit dem P. didactylus zu vergleichen ist. — Isis mit stark längs-gestreiften Gliedern nicht selten. — Viele kleine Korallen, doch keine Stern-Koralle. — Chaetetes, vergl. Ch. pygmaeus Reuss, aus dem Leitha-Kalk, jedoch grösser als dieser, nicht selten (Schafh. a. a. O. fig. 7—21). — Ceriopora, darunter eine sich an C. globulus Reuss aus dem Leitha-Kalke von *Nussdorf* anschliesst, aber grösser ist. — Heteropora, eine Species steht der H. dichotoma nahe, doch sind die Poren nicht in regelmässige Quincunx gestellt. — Pustulipora, ähnlich P. anomala Reuss aus dem Leitha-Kalk, doch ohne die konzentrischen Streifen; dann einige andre Species. — Defrancia *cf.* D. prolifera Reuss aus Leitha-Kalk. — Hornera, von H. hippolithus Reuss verschieden durch die unter schiefen Winkeln ausgehenden Äste und die näher beisammen stehenden Mündungen. — Discopora *sp.* — Andere Bryozoen: Cellepora, Escharia etc. — Nummulites-Arten, wie: N. umbilicata Schafh.; N. elliptica Schafh. von der vorigen dadurch verschieden, dass die Kammer-Scheide-Wände bis zur Axe fortsetzen und bei Verletzung der Aussenwände als etwas gebogene radiale Linien erscheinen; dann 3 andere Arten. So unter *Spatzreit*. Schief gegenüber ist das Gestein in dem Steinbruche am *Fliegeneck* mehr entblösst und besteht auch hier fast nur aus kleinen verkalkten organischen Resten, in die es sich bei eindringender Verwitterung ganz zerbröckelt, da das graue mergelige Binde-Mittel in unbedeutender Menge vorkommt; auch kleine schwarz-grüne Körper treten hinzu. Dieser Bildung von *Neubayern* dürfte auch ein Nummuliten-reicher Kalk-Mergel mit grossen Austern zuzurechnen seyn, welche mit der Ostrea gigantea Brand. (Sow. *Min. Conch.* tb. 64) von *Barton Cliff* aus dem London-Thon, einer Leitmuschel des Nummuliten-Gebirges von *Biarritz* bis in die *Krimm*, übereinstimmen. Aufwärts gegen *Eisenerzt* zu und längs der *Traun* am *Eisenerzter* Hammerwerk folgt der eisenschüssige Nummuliten-Sandstein und Kalkstein mit eigenthümlichen Nummuliten, worin man früher auch die *Kressenberger* Echinodermen bei Abtreibung eines Versuch-Stollens gefunden hat. Wenig weiter gegen den Ausgang des *Distel-Baches* zu beginnt Fukoiden-Bildung.

Wie hier, so ist auch die Zusammensetzung weiter in O.; dazu bleibt überall die Neigung der Schichten gleich nach S. gegen das Kalk-Gebirge

gerichtet. In den Gräbern von *Molkerting* führt auch der Mergel unmittelbar unter dem *Neubeyerner* Marmor Versteinerungen, und beide sind dieselben wie von *Spatzreit*.

Von der Entblösung dieser Bildungen bei *Achthal* unweit *Neukirchen* im Liegenden der dortigen Eisenstein-Flötze gibt v. Morlot schon eine Skizze (Erläut. zur geogn. Karte der *Ost-Alpen*, Fig. 17). Ob die wiederholte Wechsellagerung der blaugrauen Thon-Mergel mit dem festen *Neubeyerner* Marmor voll kleiner Korallen und Stern-förmiger Nummuliten eine wahrhafte Wechsellagerung sey, oder nicht vielmehr von einer ähnlichen Zusammenfaltung wie sie den Eisen-Flötzen des sogenannten *Kressenberges* herrühre, ist jetzt nicht zu unterscheiden; doch scheint das Letzte wahrscheinlicher. Das folgende Profil der Schichten des *Schwarzen-Berges* von dem untersten Eisen-Flötz bis zur Höhe des *Mossteins* erhielt der Vf. von Dr. Hell mitgetheilt:

11) rother Sandstein mit Flötzen von rothem Linsen-förmigem Eisenstein,
10) gelber Sandstein,
9) Mergelschiefer, grauer,
8) grauer Sandstein mit Flötzen von schwarzem Linsen-förmigem Eisenstein, sehr petrefaktenreich,
7) Mergelschiefer,
6) Wiederholung von Nr. 4,
5) Mergelschiefer,
4) Nummuliten-Kalk,
3) Mergelschiefer,
2) rother Sandstein mit Flötzen von rothem Linsen-förmigem Eisenstein,
1) Nummuliten-Kalk.

Die Petrefakte des *Kressenberges* sieht man nirgends vollständiger als bei Dr. Hell. Vorerst mag nachfolgende Übersicht genügen (vgl. Schafh. i. Jb. *1852*, 145 ff.): Myliobatis (grosse Gaumen-Stücke); andere Fische (Schädel kleiner und Wirbel riesiger Arten); dann Carcharias, ähnlich C. megalodon, Oxyrhina und Lamna (Zähne verschiedener Arten); Cancer (verwandt, wo nicht identisch, denen von *Sonthofen*, doch viel seltener, dabei C. Bruckmanni Myr.); Serpula spirulaea; Naufilus lingulatus v. B. (N. ziczac); Nautilen mit einfachen Scheide-Wänden und glatt; eine Art dem N. imperialis Sow. des *London*-Thones sehr ähnlich, aber durch grössern Abstand der Scheide-Wände und dem Bauche mehr genäherten Sipho unterschieden. Die Einschaler sind ungemein häufig, aber leider nur Stein-Kerne, so dass ihre Bestimmung dadurch sehr unsicher wird: Cypraea oder Ovula, Terebellum, Conus (*cf.* C. depertitus), Fusus in mehren Arten, Fasciolaria, Cassidaria (*cf.* O. carinata), Murex, Pyrula und andere mit Kanal; — Phorus (*cf.* Ph. agglutinans), Actaeon, Auricula, Turritella (*cf.* T. imbricataria?), Natica, Ampullaria, Turbo, Trochus, Solarium, Fissurella, Siliquaria, Bulla u. s. w. Von Brachiopoden 3 Terebrateln; eine der Terebratula carnea ähnliche Form, die aber stets ein grösseres Schnabel-Loch besitzt und sich

dadurch schon von der Leitmuschel des Kreide-Gebirges unterscheidet. Eine zweite ist der T. lens Nilss. zu vergleichen; ob aber identisch, ist noch auszumachen. Eine dritte, aus der Familie der Dichotomen, ist der Terebratula striatula Mant. Sow. 536, 809 aus der Kreide von *England* zunächst verwandt, die aber Sowerby nicht von T. Aquensis Grat. aus dem Tegel von *Dax* unterscheiden konnte und L. v. Buch mit der lebenden T. caput serpentis verglich; wahrscheinlich ist sie die T. Defrancei der *Corbières* und von *Biarits*. Die dichotomen Falten der hiesigen Art sind so fein, dass sie sich leicht abreiben und die Terebratel dadurch glatt erscheint. Die Monomyen sind häufig und ziemlich manchfaltig: Ostrea cymbularia Gldf., O. gigantea Brand.; Gryphaea intermedia und Gr. angusta Münst.; Pecten suborbicularis Münst., dem P. corneus sehr ähnlich, häufig; P. imbricatus Desh. und P. subimbricatus Münst. etwas seltener; Spondylus asperulus Münst. sehr häufig; Vulsella falcata Mst., angeblich auch in Kreide, nicht selten. Sehr zahlreich sind auch die Dimyen: Chama sublamellosa, Arca, Pectunculus, Cardium, Cardita, Lutraria, Crassatella, Chavagella (*cf.* Cl. coronota Desh. des *Pariser* und *Londoner* Tertiär-Beckens). Der Reichthum des *Kressen-Berges* an Radiaten ist längst bekannt. Echinolampas conoideus Lamk. und E. ellipticus sind gemein; E. Bouéi Mst., E. Brongniarti Mst. weit seltener; Pygorhynchus subcylindricus und P. Cuvieri Mst. häufig; Spatangus suborbicularis Mst. selten. Cidariten und ächte Echini werden bis jetzt vermisst, während Cidariten-Stacheln und Täfelchen im darunter liegenden *Neubayerner* Marmor häufig sind. Krinoiden gehören zu den Seltenheiten. Einige Stiel-Stücke sehen denen des Apiocrinus ellipticus Mill. sehr ähnlich, doch ist ihre Gelenk-Fläche nicht sichtbar. Ein ausgezeichnetes vielgliedriges Stück zeigte gekielte niedrige Glieder von viereckigem Queerschnitt und zwar mit zwei schmalen und 2 gegenüber liegenden breiten Seiten, also von einem ganz fremdartigen Typus. Von Korallen ist wenig bekannt, doch eine Turbinolia häufig genug. Von Bryozoen finden sich mehre als Überzüge über Echinodermen und besonders Nummuliten. Schwammkorallen-artige Organismen nicht selten.

Diese Versteinerungen finden sich sämmtlich auf ursprünglicher Lagerstätte meist als mit körnigem Eisenstein ausgefüllte Steinkerne, von denen nur auf dem *Maurer-Flötz* viele ihre Schaale erhalten haben.

Die Hügel von *Neubayern* hat E. *1846* besucht und gibt aus seinem Tagebuche folgendes dem vorigen ähnliches Profil von *Höchelmoos* bis *Rohrdorf*:

h) Blaugrauer Thon-Mergel.

g') Rosenheimer Marmor; g) derselbe Marmor konkretionär.

f) Nummuliten-Kalk, übermengt mit Sand-Körnern und gelblichem Sandstein.

e') Mühlsteine; e) Schleifsteine.

d) Rothes und graues eisenschüssiges Nummuliten-Gestein.

c) Graue Glimmer-führende Sandsteine.
b) Quarzfels verwittert.
a) Mergel-Kalk.

Auch hier bildet das Nummuliten-Gebirge ein hügeliges Terrain vor dem höhern Berg-Zuge der Fukoiden-Formation am *Dankel-Berge* und besteht aus denselben Gliedern: Sandstein mit Nummuliten, *Neubayerner* Marmor und Thon-Mergel. Am Nord-Fusse der Hügel, die sich gegen den *Inn* hinziehen, wird in einer Reihe von Brüchen das prachtvolle Politurfähige Gestein gewonnen, das jetzt in *München* auf so manchfache Weise zu Skulpturen verwendet wird, und dessen grauen, weissen, selbst rothen, braunen und schwarzen Körnchen von verschiedener Grösse und Durchscheinheit Veranlassung gegeben, das Gestein mit Granit zu verwechseln, unter dessen Namen es meist bei den Stein-Metzen geht. Abwärts vom *Pinswang-Graben* wird das Gestein feinkörniger, selbst bis zum Unkenntlich-werden der konstituirenden Bestand-Theile, und nimmt in grosser Menge schwärzlich-grüne Körner auf. Im Bruche nächst *Rohrdorf* wird sein Ansehen sehr abweichend; es setzt sich fast ganz aus langgezogenen Konkretionen mit konzentrisch-schaliger Struktur zusammen, die dadurch entstehen, dass mehre der rundlichen vermeintlichen Nulliporen durch gemeinsame konzentrische Schichten umschlossen in Eins zusammenfliessen, wie es Schafhäutl (Jb. *1846*, t. 8, f. 31) abbildet. Der erste Blick spricht dafür, dass man es mit Erbsenstein- oder oolithischen Bildungen zu thun hat, und Haidinger dürfte Recht haben, wenn er die Nulliporen des Leitha-Kalkes, mit welchen die des *Neubayerner* Marmors ganz übereinstimmen, bloss für Stauden-förmige Bildungen kohlensauren Kalkes erklärt.

Als Unterlage des *Neubayerner* Marmors tritt am untersten Fusse der Hügel-Reihe in jedem Steinbruch derselbe graue Thon-Mergel hervor, wie bei *Fliegeneck*, *Molberting* und *Achthal*. Von den Nummuliten-reichen Mergeln von *Adelholzen* und *Maria-Eck* findet sich hier nichts. Über die jüngeren sandigen Bildungen gibt das Hügel-Land zwischen *Rohrdorf* und *Neubayern* den besten Aufschluss. Zunächst hinter dem Steinbruch und am Fuss des *Alten Haus* stehen die S. einfallenden Schichten des mit Quarz-Körnern übermengten Kalksteins (g) an, aus dem nicht selten Nummuliten vom Bau der N. laevigata von *Soissons*, der N. elliptica Schafh. herauswittern. Gelber Sandstein (f) von ziemlich grobem Korn bildet die Höhe. An der nach S. gerichteten Rückseite tritt eine Sandstein-Bank voll Trümmer grosser Austern (Ostrea gigantea Brd.?) auf; der Sandstein ist ziemlich grobkörnig, die Körner sind ungleich, unregelmässig abgerundet, polyedrisch, aus Milch-weissem oder graulichem Fettquarz; ein Licht-graues mergeliges Binde-Mittel liegt dazwischen. Derselbe Sandstein wird unweit O. davon zu Mühlsteinen (e') gebrochen. Am *Neubayerner Schloss-Berge* trifft man unvermuthet auf die steil nach S. einfallenden Schichten eines Sandsteins (e), der zu Schleifsteinen verwendet wird. Er ist feinkörnig, grünlich-grau von häufig eingemengten dunkelgrünen und in Säure unlöslichen Körnern, führt kleine Silberweisse Glimmer-Blättchen und braust nicht mit Säure, wie die auch hier

das Nummuliten-Gebirge überlagernden Sandsteine. Endlich folgen nun die grünlich-grauen und rothen Nummuliten-reichen eisenschüssigen Sand-Eisengesteine, welche ganz denen von *Eisenarzt* und *Kressenberg* entsprechen. Ihre Nummuliten sind vorherrschend N. laevigata Lamk. und N. modiolata Schafh., welch' letzte sich aber auch im eisenschüssigen Sandstein und auf der Höhe des *Alten Schlosses* findet. Der Petrefakten-Reichthum ist nicht besonders gross; aber Echinolampas conoideus E. Bouéi Mer., Pecten imbricatus u. a. finden sich auch hier. Schafhäutl's Beschreibung des Gesteins gibt alle wesentlichen Züge desselben genau. Merkwürdig ist aber eine mit dem *Neubayerner* Marmor im *Pinswanger-Graben* in Verbindung stehende schwarze sandige Bildung, die sehr reich an kohligen Theilen ist und dadurch trotz der vielen Silberweissen Glimmer-Blättchen schwarz erscheint, sich im feinen Korn an den Scheifstein anschliesst und vitriolisirenden Kies mit Schwefel beschlägt. Ausser den undeutlichen Pflanzen-Resten besitzt sie noch Einschaler. Bei der Störung der Lagerungs-Verhältnisse liess sich nicht mit Sicherheit ausmachen, ob der wenig mächtige Sandstein wirklich im Liegenden sich finde, wie die Pflanzen-reichen Schichten von *Sotuka* und *Radobój* unter dem Leitha-Kalke nach v. Morlot, oder nicht vielmehr im Hangenden liege und den ähnlichen Schichten, welche in der *Schweitz* den Nummuliten-Sandstein vom untern Nummuliten-Kalk trennen, entspreche.

Über das Zusammengehören der beschriebenen Glieder zu einer Formation kann nicht der geringste Zweifel obwalten, da nicht allein Nummuliten überhaupt von unten bis oben, sondern auch identische Arten, wie die ausgezeichnete N. umblicata Schafh., durch alle Schichten vorkommen.

Auch über die Identität der eisenschüssigen Nummuliten-Sandsteine von *Neubayern*, *Eisenarzt* und *Kressenberg* mit denen von *Mattsee* (Ehrl. > Jb. *1849*, 110), *Eisenau*, *Sonthofen*, *Röttelstein* bei *Dornbirn*, *Fähnern* in der *Säntis-Gruppe* (Bruckm. i. Jb. *1848*, 717) kann ein Zweifel nicht obwalten; Identität der Versteinerungen, wenn wir von dem in dieser Hinsicht noch ununtersuchten *Dornbirn* absehen, und Übereinstimmung im Normal-Bestande der Gesteine beweisen es. Überraschend ist es, dass Russegger (Reisen *I*, t. 271) auch in dem obern Nummuliten-Kalk des *Mokkatam* bei *Cairo* Eisen-Sandsteine und in Thoneisenstein übergehende eisenschüssige Thone fand, die ihn unwillkürlich an die *Kressenberger* Eisen-Erze erinnerten.

Wie im *Traun*-Gebiet, so ruht auch bei *Mattsee* und nach Rütimayer (Jahrb. *1849*, 354) im *Berner* Oberlande der obere eisenschüssige Sandstein, der Hochgant-Sandstein Studer's (Jb. *1834*, 505) auf Nummuliten-Kalk, und so bis *Biarritz* und *Santander*. Dort in der *Bayonner* Gegend liegt ebenfalls der Petrefakten-reiche sandige Kalkstein auf einem sehr dichten ganz aus Bruchstücken von Korallen und Echinodermen bestehenden Kalkstein (Thorent i. Jahrb. *1845*, 241 und d'Orbigny). Von *Asturien* gibt Verneuil (Jahrb. *1849*, 747 und *1850*, 486) an, dass unter dem gelben Sandstein mit Conoclypus (?) conoideus, Serpula

spirulaea, Ostrea crassissima ein Nummuliten-Kalk liege. De Zigno's Beobachtungen im *Vicentinischen* (Jahrb. *1849*, 283) stimmen gleichfalls und erinnern vor Allem an Escher's Profil aus den *Glarner-Alpen* (Gemälde von Glarus, S. 64). Auf *Deutschem* Boden ist die Übereinstimmung nur für die *Mattsee'r* Gegend wahrscheinlich gemacht; denn der dichte weissliche etwas gefleckte Mergel-Kalk voll undeutlicher Schalthier-Reste, Nr. 15 im zweiten Lill'schen Profil, ist gewiss nichts anderes, als der Repräsentant des *Neubayerner* Marmors. — Für das vorderste Glied der *Siegsdorfer* Gegend, die Nummuliten-reichen Mergel von *Maria-Eck*, ist es aber noch nicht gelungen evidente Äquivalente zu finden: nur bei *Triest* gibt Kaiser im Liegenden der Nummuliten-Kalke lehmige Mergel voll grosser platter Nummuliten an, wie sie bei *Adelholzen* vorherrschen.

Merkwärdig wäre es, die Nummuliten-Formation, die vom W.-Ende der *See-Alpen* an die *Alpen*-Kette begleitet, die im S. wie im N. eine fortlaufende Zone zwischen den Bildungen der Molasse und des Alpen-Kalkes bildet, jenseits des *Traunsteins* in *Ober-Österreich* plötzlich aus den NO. *Alpen* abschneiden zu sehen; und doch ist ein Äquivalent dafür bis jetzt nicht bekannt!

Schlagend war beim ersten Anblick die Ähnlichkeit des *Neubayerner* Gesteins mit dem Leitha-Kalksteine, und v. Morlot (Jb. der geolog. Reichs-Anstalt, *1850*, 1. Heft, 347) ist wirklich der Ansicht, der Leitha-Kalk sey eocän; die Vergleichung der kleinen Korallen führte E. zu demselben Resultate, zu welchem Morlot durch die Untersuchungen in *Süd-Steyermark* geführt worden war; daher man wohl genöthigt seyn könnte, zu der ursprünglichen Ansicht Partsch's und Boué's zurückzukehren, dass der Leitha-Kalk, welcher um das *Wiener*-Becken hervortritt, das älteste Glied der *Wiener* Tertiär-Bildungen sey (Boué Geogn. Gem. *Deutschl.* t. 5, f. 16). Ob die mächtigen Block-Ablagerungen von *Adelholzen* und die an dem *Neubayerner* Hügel-Zug bei *Thalmann* der Nummuliten-Formation angehören, wie die des *Habkeren-Thales* nach Studer, die Blöcke des *Balkan* nach Escher, die im O. von *Neukirchen* nach Morlot und endlich die *Karpathischen* nach Hohenegger, muss noch dahin gestellt bleiben; nach früheren Beobachtungen möchte E. alles Derartige von *Adelholzen* und *Thalmann* zum Diluvium zählen. Gehören die Blöcke von *Adelholzen* und *Neukirchen* zusammen, so würden sie in hiesiger Gegend das Liegende der ganzen Formation bilden.

Sind nun die *Kressenberger* Schichten Kreide- oder eocäne Bildung? Seit die Glieder der Kreide in den *Alpen* nachgewiesen sind, die auch in unserem Gebiete vorkommen und in ihren Versteinerungen gänzlich vom Nummuliten-Gebirge abweichen, seit die Molasse durch ihre Versteinerungs-Führung sich als meiocän erwiesen hat und die besterhaltenen Versteinerungen der Nummuliten-Bildungen von *Biarritz* und den *Corbières* eine sichere Vergleichung mit den bekannten Versteinerungen der Kreide sowohl als der alt-tertiären Formation durch Leymerie, d'Archiac und d'Orbigny möglich gemacht, darf wohl die erste Alters-Bestimmung der *Vicen-*

tiner Nummuliten-Bildung durch A. Brongniart und die der *Kressenberger* durch Münster als alt-tertiär für ausgemacht gelten. Der *Kressenberg* führt von den ausgezeichneten Cephalopoden und Acephalen, welche in der wahren alpinen Kreide eben sowohl vorkommen, als ausserhalb der *Alpen*, gar nichts als eine zweifelhafte Gryphaea?, einige Terebrateln, deren Identität aber mehr als zweifelhaft ist (T. carnea) oder deren Verbreitung bis in die Tertiär-Zeit (T. Defrancei) feststeht, und einen Apiocriniten, der noch nicht genau verglichen ist und wohl das Arm-Glied eines Pentacrinus seyn könnte.

Wenn so der *Kressenberg* und was sich ihm von Nummuliten-Bildungen im *Bayern'schen* Gebirge anschliesst, auch als alt-tertiär gelten muss, so ist es doch nicht wahrscheinlich, dass es hier wie im S. *Frankreich* eine Nummuliten-Kreide gibt. Wenigstens zwischen *Untersberg* und *Rothafen-Spitz* am *Hallthurm-Pass* steht eine Kalk-Bildung voll kleiner abgerollter Kalk-Stücke und vielen Versteinerungen an, wie in den Korallen-Bildungen von *Reit im Winkel*, die einige mit Gosau-Versteinerungen identische Arten, auch einen Inoceramus, alle auf ursprünglicher Lagerstätte führt. Dieses wahre Nummuliten-führende Konglomerat steht dazu mit den bunten Belemniten-führenden Kreide-Mergeln am W. Gehänge des *Untersberges*, die das Hangende der Hippuriten-Kalke der N.-Seite bilden, in unmittelbarem Schichten-Verband; eine Verbindung, welche das Vorkommen wahrer Nummuliten in der *Gosau* von vorne herein noch nicht verwerfen lässt, so nahe auch die Annahme einer möglichen Verwechslung mit den auch in der Kreide der *Alpen* ungleich häufigeren Orbituliten liegt.

4. Fukoiden-Formation. Schon oben ist bemerkt, wie sie sich stets zu einer Stufe höherer Berge hinter den Nummuliten-Hügeln längs des ganzen Gebirgs-Randes zwischen der *Salzach* und dem *Inn-Thal* erhebt, wo sie nicht durch mächtige Entblössungen der ganzen Formationen wie im S. des *Chiemsee's* entfernt wird.

Auch in der innern Zusammensetzung ist Übereinstimmung; äusserlich gelbe Quarz-Gesteine, wahrer Quarz-Fels, der durch Verwitterung in lauter parallelepipedische Stücke zerbricht, graue Sandsteine von mittlem oder feinem Korn mit kohlensaurem Binde-Mittel und grauer Mergel und Mergel-Kalk voll Fukoiden (Fucoides intricatus, F. Targionii) sind die herrschenden Gesteine.

Am *Högel* fand E. vor mehren Jahren folgendes Profil:

a) Schwarze Schiefer.
b) Grünlich-grauer Sandstein, am Ausgehenden gelblich-braun.
c) Fukoiden-Schiefer.
d) Hydraulischer Kalk (Mergel-Kalk).
e) Sandsteine wie am *Sulzberg*, die zu Krippen-Steinen verwendet werden, mit denselben kohlenreichen Zwischenlagern.

---

* Ist diese Gryphaea, welche hier als Gr. vesicularis im Nummuliten-Gestein spuckt, nicht dieselbe, welche früher an mehren Orten in demselben als Gr. columba auftauchte und von mir schon 1830 (*Italiens* Tertiär-Gebilde S. 122) als Gr. Brongniarti bezeichnet worden? Ra.

Das oben bei der *Kressenberger* Nummuliten-Formation mitgetheilte Profil setzt in folgender Weise nach der Höhe des *Teissen-Berges* aufsteigend [?] fort:

1) Lichtblauer und blassgelber, zuweilen sehr spröder Kalk-Mergel mit Fukoiden.
2) Sandstein, zuweilen mit Kohlen-Fragmenten und röthlich und blaugrauem Thon.
3) Dunkle Mergel-artige Schiefer.
4) Kalk-haltige Sandsteine.
5) Lichtblaue Kalk-Mergel mit Fukoiden.
6) Dunkle Mergel-artige Schiefer.
7) Rother und blauer Thon.
8) Lichtblauer Kalk-Mergel, wie 1 mit Fukoiden.
9) Sandstein.

Auf dem Wege von der Diluvial-Terrasse von *Hörgering* bei *Eisenarst* zu den Steinbrüchen des *Sulzberges* und zum Gipfel des *Zinnkopfes* kam E. zuerst über ein von tiefem gelbem Lehm bedecktes Gehänge. Am Wege lagen Bruchstücke eines verwitterten gelblichen Kiesel-Gesteins, das nur noch in einzelnen Stücken mit Säuren brauste, offenbar weil es durch Regenwasser ausgelaugt war, denn es saugte die Säure wie ein Schwamm auf; seine Absonderung war ausgezeichnet parallelepipedisch. Ganz dasselbe Gestein findet sich am *Dunkelsberg* hinter *Neubayern*. Unfern darüber stand endlich etwas festes leicht kenntliches Gestein an, das ebenso in der *Sonthofener* Gegend vorkommt, nämlich ein von kohlensauren Salzen ganz durchdrungenes Kiesel-Gestein, dessen Schichten-Ebenen röthlich oder schwarzbraun (Mangan) sind, nicht selten kleine weisse Glimmer-Blättchen und häufige Kalkspath-Adern zeigen, durch deren Auswitterung die Oberfläche von zahlreichen feineren und weiteren Rissen durchzogen und zu Zeiten ganz zerhackt erscheint. Rominger beschreibt eine ähnliche Felsart in den *kleinen Karpathen*. Ein darüber folgendes Gestein von grauer Farbe aber mit ähnlichen Spath-Adern hinterliess in Säuren ein Kieselsandstein-Skelet. Graue Mergel-Schiefer liegen dazwischen. Über dieser Stufe eigenthümlicher Kiesel-reicher Gesteine folgt am *Sulzberg* ein bedeutender Bruch, dessen Sandstein dunkel-grünlichgrau voll Silber-weisslicher und schwärzlicher Glimmer-Blättchen ist; er hat Karbonate als Binde-Mittel. Dünnschiefrige Sandsteine, die eingelagert sind, besitzen fast schwarze Farbe von der Fülle kohliger Pflanzen-Reste, die wohl an Pterophyllum-Fiederblättchen erinnern könnten. Eine dritte Stufe bildet endlich der höchste Kopf des *Sulzberges*, der *Zinnkopf* (3958′), an dessen Abhängen überall der graue Kalk-Mergel voll der bekannten Fukoiden hervorsah.

Jenseits der *Traun* von *Maria-Eck* nach dem *Distelwald* hinüber ging gleichfalls der erste Theil des Weges von dem *Wallfahrts-Kirchlein* an über tiefen gelben Lehm; am Gehänge zum *Distelbach* hinab standen die steil aufgerichteten St. 9 streichenden Schichten des bräunlichen aussen parallelepipedisch zerrissenen Kieselkalk-Gesteines an. Unter der am jen-

seitigen Gehänge sich steil erhebenden Rauchwacke lagen die dunklen Mergel-Schiefer. Von den Sandsteinen des *Sulzberges* und den Fukoiden-Mergeln des *Zinnkopfes* fand sich hier nichts. Auch am Wege von *Eisenarzt* nach *Neustadeln*, am Wege nach *Ruhpolding* finden sich die angeführten Mergel-Schiefer und die zu völligem Quarz-Fels verflössten grünkörnigen Sandsteine (*Distelbach*) in wechselnder Neigung und wechselndem Streichen (hier St. $7^1/_2$).

Die quarzigen Gesteine des *Dunkels-Berges*, der graue Sandstein des *Holzhammer-Grabens* bei *Neubayern* lassen sich von den Gesteinen des *Sulzberges* nicht unterscheiden; nur sieht man hier noch frischen Quarzfels.

Alle diese Gesteine, die unteren Quarzfels-artigen, die mittlen blaugrauen Sandsteine und die oberen Fukoiden-Mergel bilden mit den ihnen zwischengelagerten Mergeln eine zusammengehörige Lager-Folge, die an allen diesen Orten offenbar in gleichförmiger Lagerung das Nummuliten-Gebirge überdeckt; während sie Gebirg-einwärts, wie aus einem folgenden Abschnitt hervorgehen wird, mit Gliedern des Alpen-Kalkes von sehr verschiedenem Alter in Berührung kommt, ja scheinbar überlagert wird. Am *Distelbach* hängt die Rauchwacke über sie her; gegen *Bergen* legen sich die Amaltheen-Mergel zwischen sie und die Rauchwacke; im *Ammergau* sind die Aptychen-Schiefer ihre nächsten Nachbarn. Dieser Wechsel in den Gliedern des angränzenden Alpen-Kalkes auf einer so kurzen Strecke, während am *Kressen-Berge*, bei *Eisenarzt*, bei *Neubayern*, *Ensenau*, *Sonthofen*, nach Escher in *Glarus*, nach Studer auf 20 Stunden Länge zwischen dem *Vierwaldstätter-* und *Thuner-See* u. a. O. das Nummuliten-Gebirge die unmittelbare Unterlage des sogenannten Flysches bildet, spricht gewiss ganz dafür, dass diese Sandsteine nicht die Unterlage des Alpen-Kalkes, sondern die Decke der Nummuliten-Formation bilden und also für das jüngste Glied des Alt-tertiären anzusehen sind. Mit dem Macigno *Toskana's* ist unsere Fukoiden-Bildung höchst wahrscheinlich identisch; nicht allein, dass sie dieselben Fukoiden beherberget, sondern auch nach gewissen Eindrücken in den Fukoiden-Schiefern der von Hoffmann gesammelten *Italienischen* Gesteins-Suite im *Berliner* Museum zu urtheilen, welche die grösste Ähnlichkeit mit den merkwürdigen Bildungen haben, die als Myrianites aus dem *Wales'schen* Übergangs-Gebirge in Murchison's Silurien-System abgebildet sind, und die sich in dem Fukoiden-Schiefer des *Teissen-Berges* wiederfinden.

Auch in *Dalmatien* gibt Fortis blaugraue Sandsteine stets in der Nähe von Nummuliten-Bildungen an, so dass auch dort wohl dieselbe Lager-Folge stattfinden wird, wie Kaiser sie für die *Triester* Gegend behauptet.

Die Fukoiden-Bildungen, welche E. flüchtig hinter *Steyer* in *Ober-Österreich* betrachten konnte, hätte er nicht von den *Bayern'schen* Bildungen zu unterscheiden vermocht. — Fukoiden kommen jedoch auf verschieden Horizonten in verwandten Formen vor, selbst mit Ammoniten in schwärzlichen Mergel-Schiefern bei *Schellenberg*.

Molasse-, Nummuliten- und Fukoiden-Formationen setzen also die ersten Vorhöhen der Alpen; welche hier 4000′ nicht erreichen, zusammen; jenseits im S. erhebt sich der Alpen-Kalk. [Die Fortsetzung findet sich in des Vf's. Briefe, Jahrbuch *1852*, S. 453.]

C. Petrefakten-Kunde.

Duvernoy: Abhandlung über die Osteologischen Charaktere neuer Sippen und Arten lebender und fossiler Zetazeen, von welchen Skelette oder Schädel im anatomischen Museum zu *Strasburg* aufbewahrt werden (*Ann. sc. nat. 1851*, e, *XV*, 6 — 71, pl. 1 — 2). Diese Abhandlung enthält nach einer Einleitung folgende Abschnitte: 1) Ordnung der Cetaceen und ihre Organisation im Allgemeinen (S. 7); 2) ihre wichtigsten Osteologischen Charaktere (S. 12) zuerst im Allgemeinen nach den einzelnen Regionen des Skelettes und dann nach den 5 Familien Balaena (Rorqual), Physeter, Heterodontus, Monodon, Delphinus. 3) Von den Haupt-Abtheilungen der Ordnung der Cetaceen und erste Übersicht der Charaktere, welche die Familie der Heterodonten charakterisiren (S. 39). 4) Besondere Beschreibung der Sippen und Arten aus der Heterodonten-Familie, deren Skelette oder Schädel das *Strasburger* Museum besitzt (S. 44—71).

Uns interessirt zunächst nur ein Theil dieser Heterodonten, insoferne sie fossil sind. Die Familie ist von D. aufgestellt und durch eine abnorme oder rudimentäre Zahn-Bildung charakterisirt, indem sie nur höchstens 1—2 Paare aus Alveolen entwickelter vollständiger Zähne und auch diese nur am Unterkiefer und fast immer noch eine kleine Anzahl unvollkommener Zähne besitzt, welche bloss am Zahn-Fleische der einen oder der andern oder beider Kinnladen anhängen (S. 40). Der Sippen sind 5, nämlich:

1) Hyperoodon mit 2 konischen vorgeneigten Zähnen am Ende des Oberkiefers und dahinter mit 2 kleineren, die auch in Alveolen stecken, aber vom Zahnfleisch bedeckt sind; weiter hinten eine Zahn-Rinne in beiden Kinnladen mit einigen kleinen Zähnchen (daher der Name unpassend). Der alten bekannten Art dieses typischen Genus, dem Delphinus edentatus Schreb. hat Gervais im vorigen Jahre noch eine zweite ebenfalls lebende beigefügt (1 H. Baussardi Cuv., 2 H. Gervaisi D., Ziphius cavirostris Gerv.). Vielleicht gehören Delphinus Phillipsii Cocc. und Doumet's *Corsischer* Hyperoodon auch noch zu dieser Sippe.

2) Berardius D., dem Akademiker Bérard zu Ehren genannt, mit 4 (jederseits 2) starken dreieckigen zusammengedrückten Zähnen am Ende des Oberkiefers; Zwischenkiefer- und Nasen-Beine asymmetrisch. Die Art B. Arnuxii D. lebt im *Neu-Holländischen* Meere.

3) Mesiodon D. mit 2 (jedenfalls einem) entwickelten vorragenden

Alveol-Zähnen weiter hinten, etwa in $^1/_3$ der Länge des Unterkiefers; Nasen-, Kiefer- und Zwischenkiefer-Beine symmetrisch. Die 4 Arten sind M. Sowerbyi (Physeter bidens Sbrv., Dioplodon Sowerbyi Gerv., Delphinus und Heteredon Desm., Diodon Sow. Jard. et Bell, Ziphius S. Gray) lebend an der *Englischen* Küste einmal vorgekommen; M. micropterus D. (Delphinorhynchus m. Cuv.) erst 1825 entdeckt, wo 1 Exemplar an der *Seine*-Mündung strandete; M. dentirostris D. (Ziphius d. Blv.) im Meere der *Seychellen* lebend und seit 1839 bekannt; M. longirostris (Ziphius l. Cuv.) zuerst von Cuvier aufgestellt, nach einem tertiären Rüssel-Stück unbekannten Ursprungs, dann von van Beneden (*Bullet. Acad. Belg. 1846, XIII*, 1, 260) wieder erkannt in einem Schädel, der *1909* im Bassin von *Antwerpen* ausgegraben worden. Wird vom Vf. als Art genauer so definirt: Vomer sichtbar in der ganzen Länge des Rüssels (wie bei voriger Art), aber dicker; die Zwischenkiefer-Beine, breiter am Grunde des Rüssels, besitzen das Trichter-förmige Loch, welches die Arten dieser Sippe charakterisirt; im vorderen Drittel der Schnautze nehmen sie nur deren Seiten ein und sind kaum von oben sichtbar: so breit ist der Vomer und so zusammengedrückt die Schnautze.

4) Choneziphius D. (χωνη = infundibulum) wird wesentlich charakterisirt durch 2 Trichter-förmige Höhlen, welche in den Incisiv-Beinen am Grunde des Rüssels unmittelbar vor den Nasen-Löchern liegen und sich nach hinten verschmälern, übrigens wie diese sehr ungleich sind, indem das rechte viel stärker als das linke ist. Die ebenfalls sehr ungleichen Zwischenkiefer-Beine verbinden sich oben in der ganzen Länge des Rüssels miteinander, so dass der Vomer nicht sichtbar wird. Im Oberkiefer fehlten die Alveol-Zähne gänzlich; der Unterkiefer ist unbekannt. Diese Sippe beruht lediglich auf dem Ziphius planirostris Cuv., wovon 2 Schädel-Stücke *1809* ebenfalls im *Antwerpener* Bassin ausgegraben worden sind und von D. nun noch vollständiger charakterisirt werden.

5) Ziphius Cuv. Am Anfange des Rüssels ist eine ansehnliche Vertiefung, an deren Grunde die Nasen-Löcher sich nach hinten fortsetzen und welche der Vomer nach vorn begrenzt; Zwischenkiefer-Beine sehr unsymmetrisch; das rechte in seiner ganzen Länge weit breiter als das linke; ihr äusserer Rand S-förmig gebogen; Nasen-Löcher und Nasen-Beine links gedrängt. Gründet sich bloss auf einen [?nicht fossilen] Schädel, der *1804* an der Küste von *Provence* unfern der Mündung des *Galegeon* gefunden worden ist. Es ist Ziphius cavirostris Cuv. (*oss. V*, 1, 260, pl. 27, f. 3).

R. W. Gibbes: über das fossile Genus Basilosaurus Harl. oder Zeuglodon Ow., nebst Nachricht von einigen Resten aus dem eocänen Grünsande *Süd-Carolina's* (*Journ. Acad. nat. scienc. Philadelphia, b, I*, 5—15, 5 pll., 4° > Sillim. Journ. *1848, V*, 303). Der Vf. unterscheidet 3 Arten: Basilosaurus cetoides Ow. (welche Joh. Müller in Zeuglodon macrospondylus und Z. microspondylus

getrennt hat), B. aequalodon von *Bordeaux* und B. serratus = Dorudon Gibbes *antea*.

J. Lycett: Schloss und neue Arten des Geschlechtes Platymya Ag. (*Ann. Mag. nat. hist. 1851, VIII*, 81 — 85). Agassiz hatte das Genus äusserlich gut charakterisirt, das Schloss aber nicht gekannt. d'Orbigny beschrieb in seiner *Paléontographie Française* 6 neue Arten, an deren Kern er Spuren eines Löffel-förmigen Zahnes und einer ihn unterstützenden Lamelle entdeckt zu haben glaubte, weshalb er sie mit der ganzen Sippe Platymya für Anatinen erklärte. Agassiz gab hierauf in der Vorrede zu seinen *Études* die Wichtigkeit dieser Beobachtung zu, hob aber hervor, dass bei Anatina die vordere, bei Platymya die hintere Seite der Muschel die längere seye, weshalb Platymya wenigstens ein Subgenus von Anatina abgebe, wenn es nicht als besondere Sippe fortbestehen könne, erkannte übrigens die 5 d'Orbigny'schen Arten als Platymyen an. Von den 6 Agassiz'schen Arten gehören 4 zur Kreide, 1 zum oberen und 1 zum mittlen Oolith; keine darunter war in *England* bekannt. L. hat jetzt eine neue Art im unteren Oolith mit der Schaale gefunden, welche zugleich über das Schloss Auskunft gibt, bemerkt jedoch, dass die Vereinigung dieser Art mit Platymya nur auf der äusseren Beschreibung beruhe, wie sie Agassiz gegeben, so dass streng genommen die Indentität der Agassiz'schen Platymyen mit seiner Muschel daraus nicht bewiesen werden könne. An beiden Klappen hat er zweimal das Schloss gesehen, und definirt nun die Sippe Platymya so: „Schaale dünn, fast gleichklappig, queer, zusammengedrückt; Buckeln klein, flach, aneinanderliegend, fast mittelständig; äussere Schloss-Fläche ununterschieden, ihr oberer Rand jedoch in beiden Klappen mit einer schmalen langen Rinne mit einer scharfen Begrenzung, wie bei Mactromya; beide Seiten der Schaale breit (*wide*), besonders die hintere abgestutzte; beide Enden etwas klaffend, doch mehr das hintere; Bauch-Rand regelmässig, mässig und elliptisch gebogen; Schloss-Platte innerlich verdickt und nach hinten verlängert, mit einem einfachen kleinen stumpfen Schloss-Zahn in der linken Klappe, welchem eine ovale Grube in der rechten entspricht; kein Seitenzahn; Muskel-Eindrücke unbekannt." Schloss-Zähne sind eine den meisten Myaden überhaupt fremde Bildung; doch ist im gegenwärtigen Falle der Zahn nur klein, vom vorn nach hinten am breitesten, nur wenig vorragend, daher auch die gegenüberstehende Grube nur seicht. So ist die Sippe von allen Myaden und von Anatina insbesondere dadurch verschieden, dass der Zahn nicht Löffel-förmig und von der dreispitzigen knöchernen Rippe zu Unterstützung des inneren Bandes nichts zu sehen ist; das Band scheint vielmehr ein äusserliches und jener Rinne eingefügt gewesen zu seyn. — Bei den Myaden überhaupt scheint der in den Zähnen liegende Charakter von geringerer Wichtigkeit als in andern Familien zu seyn; meistens fehlen sie: die Band-Stütze wird durch eine innere Verdickung des oberen Randes gebildet, der hinten eine Art ver-

längerter Rippe bildet und der einzige nicht dünne Theil der Schaale ist. Mactromya, Goniomya, Cercomya, Ceromya, Homomya, Myopsis und Arcomya haben mit einiger Abänderung alle diese Beschaffenheit des Schlosses. Bei Platymya endigt diese hintere Rippe vorwärts in einen Zahn und entgegenstehende Grube, welche beide keine Vorragung bilden, daher sie keinen deutlichen Abdruck am Kerne verursachen können. Die äussere Rinne in beiden Klappen ist wie bei Mactromya, nur dass hier eine Lücke (Hiatus) zwischen beiden Rinnen bleibt, die an Platymya nicht vorhanden ist. Die neue vom Vf. Pl. Rodborensis benannte Art wird in Holzschnitt abgebildet und bemerkt, dass, obwohl sie mit Arcomya ensis (durch Druckfehler bei Agassiz A. brevis benannt) einige Ähnlichkeit habe, sie doch zu dieser Sippe nicht gehören könne, da Agassiz sowohl, als er selbst sich wiederholt überzeugt hätten, dass sie keine Schloss-Zähne habe. Eine zweite Art ist dieser sehr ähnlich, Psammobia laevigata Phill. I, pl. 4, f. 1, deren Schloss weder mit Psammobia, noch mit Psammotaea übereinstimmt; auch haben die Psammobien eine erhabene Callosität der Nymphen zu Unterstützung des Bandes, die im Fossile ganz fehlen.

M. Hörnes unter Mitwirkung von P. Partsch: die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von *Wien*, Heft IV, S. 185—208, Tf. 16—20 (*Wien* in fol. *1852*). Vgl. Jb. *1852*, 973. Diess neue Heft, dem vorigen rasch gefolgt, enthält:

Seite.	Sippen.	Arten.
186	Strombus . . .	2
191	Rostellaria . .	1
193	Chenopus . . .	1
198	Tritonium . .	6
4	. . . . .	10
18	früher . .	107
22	. . . . .	117

Der Verf. sieht sich genöthigt, die Arten, mehr als bisher geschehen ist, zusammenzuziehen, und so z. B. 6 meist neue Chenopus-Arten d'Orbigny's aus dessen Falunien von *Bordeaux* etc. mit dem lebenden Ch. pes pelecani wieder zu vereinigen (Ch. pes gracilis, Ch. pes carbonis, Ch. Anglicus, Ch. alatus, Ch. Grateloupi, Ch. Burdigalensis, Rostellaria Uttingeriana Risso etc., werden alle durch Übergänge zu einer Art verbunden). Wenn er übrigens den schon früher verbrauchten Namen Triton nicht durch Tritonium ersetzen wollte, so hätte er ihn wenigstens männlichen Geschlechts gebrauchen müssen. Manche dieser Arten stimmen mit denen des *Belgischen Bolder-Berges* überein. Wir hoffen, dass es den Hrn. Vff'n gefallen möge, vielleicht schon am Schlusse der Univalven eine Zusammenstellung der Arten nach den verschiedenen Wiener-Schichten zu geben und solche sodann mit andern exklusiv meiocänen, exklusiv pleiocänen Bildungen, mit d'Orbigny's exklusivem unterem und oberem Falunien und Subapennin zu vergleichen und so zu sehen, ob diese Abtheilungen in der That in dem Sinne Probehaltig sind, dass sie wirklich nur 2—3 Prozent ihrer Arten mit einander gemein haben, wie d'Orbigny behauptet. Würde hiedurch ein Resultat gewonnen, so käme es dann schon der Fortsetzung der Arbeit zu gut.

Fr. M'Coy: *a Systematic Description of the British Palaeozoic Fossils, in the Geological Museum of the University of Cambridge; Fascic. I. Radiata a. Articulata; II. lower a. middle Mollusca*, p. I—VIII, 1—416, I—VIII, pl. 1a—I, IIa—b, *with explanations, London 1851 a. 1852*, 4°). Dieses Werk bildet den zweiten Theil von A. Sedgwick's *Synopsis of the Classification of the British Palaeozoic Rocks*, wird aber noch durch ein drittes Heft ergänzt, welches uns im nächsten Jahre die Mollusken der Devon-, Kohlen- und Zechstein-Formation bringen soll. Aus dem Vorworte Sedgwick's entnehmen wir dessen Eintheilung der Paläozoischen Gesteine, wie folgt:

		Series.	Groups	
Primary or Palaeozoic Rocks.	III. Upper	E. Permian	13—15.	
		E. Carboniferous	10—12.	
	II. Middle	C. Devonian	9. *Petherwin*	u. Peterwin Slate a. Clymenia Limestone. t. Marwood-Sandstone.
			8. *Caithness*	s. Hereford Sandstone, Marl a Cornstone. r. Dipterous Flags.
			7. *Plymouth*	q. Dartmouth Slate. p. Limestone a. Red Grit; Linkeard Slate.
	I. Lower	B. Silurian	6. *Ludlow*	o. Upper Ludlow. n. Aimestry Limestone. m. Lower Ludlow.
			5. *Wenlock*	l. Wenlock Limestone. k. Wenlock Slate. i. Lower Wenl., or Woolhope Limestone.
			4. *Caradoc*	h. Sandstone, Limestone and Slate.
			3. *Bala*	g. Upper: Shale, Flagstone, Conglomerate, Bala a. Hirnant Limestone. f. Lower: Slates, Flags a. grits.
		A. Cambrian.	2. *Festiniog*	e. Arenig Slates a. Porphyry. d. Tremdoc Slate. c. Lingula Flags.
			1. *Bangor*	b. Harleg Grits. a. Llamberis Slate.

Diese geologische Eintheilung Sedgwick's weicht indessen von der bekannten Murchison's erheblich ab und soll nach letztem z. Th. auf Missdeutungen beruhen (Jahrb. *1852*, 344); M'Coy erklärt sich daran für unbetheiligt, indem seine Aufgabe nur sey, die fossilen Reste zu beschreiben.

Dieses Werk ist ausserordentlich reich an scharfen Beobachtungen, fleissigen Beschreibungen und von M'Coy aufgestellten Sippen und Arten, welche jedoch meistens schon in dessen „*Characters of the Carboniferous Limestone Fossils of Ireland*" und dessen „*Synopsis of the Silurian Fossils of Ireland*" z. Th. durch Abbildungen erläutert, oder in *Englischen* Zeitschriften ohne Abbildungen veröffentlicht worden, aus welchen wir auch von Zeit zu Zeit die Charaktere der neuen Sippen mitgetheilt oder die neuen Arten namhaft gemacht haben. Was davon früher noch nicht oder nicht genügend abgebildet ge-

wesen, das erscheint nun hier in schönen bildlichen Darstellungen. Das Vorkommen ist reichlich und mit einer, leider jedoch z. Th. nachträglichen, Angabe aller einzelnen Schichten (A, B und a—o) nachgewiesen. Mit der ausländischen und insbesondere deutschen Literatur ist der Vf. wohl bekannt, und er hat sie reichlich benützt; das Ganze ist eine der wichtigsten Erscheinungen in der paläontologischen Literatur und fortan unentbehrlich bei allen paläozoischen Studien. Es war unsere Absicht, eine vollständige Übersicht aller beschriebenen und abgebildeten Arten mit ausreichendem Nachweise ihres geologischen Vorkommens im Auszuge zu geben; allein man wird es erklärlich finden, dass wir vorerst darauf verzichten mussten, wenn man vernimmt, dass schon in diesen zwei ersten Heften wohl 1200 Arten beschrieben seyn mögen; so dass die Gesammt-Zahl der Arten auf 1800 steigen mag, wovon etwa ein Drittel abgebildet ist. An Sippen, welche früher oder später vom Vf. selbst aufgestellt worden sind, findet der Leser Diplograpsus, Protovirgularia, Pyritonema, Fistulipora, Palaeopora, Dendropora, Nebulipora, Strephodes, Beyrichia, Trinodus u. a. m., während eine gute Anzahl von Andern neulich aufgestellter Sippen auf ältere Synonyme zurückgeführt sind. Die Arten der Bala-Gruppen und die silurischen Arten sind bis jetzt am zahlreichsten; dann folgen die der Kohlen-Formation; aus Devon-Schichten und Permischen sind wenige, aus älteren Cambrischen am wenigsten.

Caillaud: Fels-bohrende Pholaden (*C. note sur un nouveau fait relatif à la perforation des pierres par les Pholades. 1851*, 8°; eine Brochüre, wahrscheinlich aus einer Zeitschrift entnommen). Caillaud hat bloss durch mechanische Reibung mit einer Pholas-Schaale binnen $1^1/_2$ Stunden ein 0,018 Millimeter [?] tiefes und 0,011 Millim. breites Loch in einen Kalkstein gerieben, mittelst Reagentien keine Säure in dem Thiere entdeckt und am 26. Okt. 1851 an der Küste von *Pouliguen* Glimmer-reichen Gneiss (*Gneiss surmicacé*) 20—25 Centimeter tief von Pholaden durchbohrt gesehen, wie man schon früher zu *Lessines* in *Belgien* vulkanische Gesteine in mehren Richtungen — von unbekannten Bohrmuscheln? — durchlöchert gefunden hatte. C. ist also für mechanische Bohrung.

Bosquet: *Description des Entomostracés fossiles des terraine tertiaires de la France et de la Belgique* (*Mém. Acad. Belg. XXIX*; *Bruxell. 1852*; 142 pp., 6 pl., 4°. Die Abkürzungen bedeuten: *d* = *Deutschland*, *e* = *England*, *i* = *Italien*, *ö* = *Österreich*, *h* = *Holland*, *l* = *Limburg*, *s* = *Schweden*, *E* = *Europa*, M^2 und M^3 *Nord-* und *Süd-Amerika*, *F* = *Afrika*, *S* = *Asien*, *U* = *Australien*, t^1, t^2, t^3, t^4, u, w = unteres, mittleres, oberes und oberstes Eocän-Gebirge, Meiocän- und Pleiocän-Gebirge:

	Seite	Tafel	Figur	Kreide.	Tertiär in Belgien	Tertiär in Frankreich.	Tertiär in andern Ländern	Lebend in andern Welttheilen
Cytherella Bosq. 4 Arten.								
compressa Mü. *sp.*	11	1	1	t		dō.	i	
aciculata Roe.								
Münsteri Roe. *sp.*, Bsq.	13	1	2	*sp.*	t	u	M²	
Cytherina parallela Rss.								
Cythere truncata Bsq.								
hieroglyphica *n.*	15	1	3	t	t¹²			
Jonesana *n.*	16	1	4		t⁴			
Bairdia M'Coy. 13 Arten.								
foveolata *n.*	21	1	5		t³			
subradiosa Roe. *sp.*, Bsq.	22	1	6		t²		i	
subglobosa *n.*	23	1	7	h	t¹²³	u		
perforata Roe. *sp.*, Bsq.	24	1	8		t²³			
strigulosa Rss. *sp.*, Bsq.	25	1	9			u	ō. i	
punctatella *n.*	26	1	10	t	t⁴			
Hebertana *n.*	27	1	11		t³			
marginata *n.*	28	1	12	t				
subdeltoidea Mü. *sp.*, Jones	29	1	13	e	t¹²³⁴	u	e.dō.di.	M²³.EFSU
Cytherea trigona Bsq.								
arcuata Mü. *sp.*, Bsq.	32	1	14	t	t¹²⁴	u	dō. i	.EM
Bairdia siliqua K. *et triquetra* Jon.								
linearis Roe. *sp.*, Bsq.	34	2	1			u	i	
curvata *n.*	35	2	2	w		u		
lithodomoides *n.*	36	2	3	t	t²⁴	u		h
Cytheridea Bsq. 4 Arten.								
Müllеri Mü. *sp.*, Bsq.	39	2	4	tw	t²⁴	u	dlō.d	h
papillosa *n.*	42	2	5	t	t¹²	u		
Williamsoniana *n.*	43	2	6	t	t²	u	i	
incrassata *n.*	43	3	11		t²³			
Cypris (Müll., *gen. lacustr.*) 1 Art.						u	d?	
faba Desm.*	48	2	7					
Cythere (Mü. *et Cypridina* Kon. Bsq.) 60 Arten.								
faboides *n.*	56	2	8	t	t²			
Jurinei Mü.	56	2	9	t	t¹²⁴	u	d d	
costellata Roe. *sp.*, Bsq.	58	2	11		t¹²³			
multicostata *n.*	59	2	12		t²³			
plicata Mü.	60	2	13	t	t⁴	u	dō.d?	
Haimeana *n.*	61	2	14		t²			
striato-punctata Roe. *sp.*, Bsq.	62	3	1	t	t¹²³			
Cytherina pertusa Roe.								
scrobiculata Mü.	64	3	2	t	t⁴	u	di	
Nystana *n.*	65	3	3	t	t⁴			
Jonesana *n.*	67	3	4		t²³			
angulatipora Rss. *sp.*	68	3	5		t²³			
Cytherina pustulosa Roe.								
favosa Roe. *sp.*, Bsq.	70	3	6			u	i	helg.
inornata *n.*	71	3	7			u		
Lamarckana *n.*	71	3	8		t¹²			
bidentata *n.*	72	3	9			u		

* Die meisten, vom Vf. nicht selbst geprüften Fundorte gehören nicht zu dieser Art. R. D.

	Seite	Tafel	Figur	in Kreide.	Tertiär: in Belgien	Tertiär: in Frankreich.	Tertiär: in anderen Ländern	Tertiär: in anderen Welttheilen	Lebend
punctatula Roe. *sp.*, Jon. . . .	73	3	10	*e* .	.t^{24}	.	.*dõ*.	.	.
Cytherina concentrica Rss.									
Cythere sculpta Corn.?									
Cypridina Roemerana Bsq.									
Cythere punctatula Jon.									
punctatella Rss. *sp.*, Bsq. . . .	75	3	12	.	.	u.	*õ. i*	.	
cicatricula Rss. *sp.*, Bsq. . . .	76	3	13	.	.	u.	*õ. i*	.	*i*
galeata Rss. *sp.*, Bsq.	78	3	14	.	.	u.	*õ.*	.	.
limbata n.	78	4	1	.	.t^{24}	.	.	.	.
ventricosa n.	80	4	2	.	.t^{12}	.	.	.	.
Grateloupana n.	81	4	3	.	.	u.	.	.	.
deformis Rss. *sp.*, Bsq. . . .	82	4	4	.	.	u.	.	.	.
sagittula Rss. *sp.*, Bsq. . . .	83	4	5	.	.	u.	.	.	.
tessulata n.	84	4	6	.t	.t^{123}	.	.	.	.
pusilla n.	85	4	7	.	.	u.	.	.	.
Orbignyana n.	86	4	8	.	.t^{3}	.	.	.	.
approximata n.	88	4	9	.	.t^{2}	.	.	.	.
Cornuelana n.	89	4	10	.	.t^{1}	.	.	.	.
vermiculata	90	4	11	.	.t^{2}	.	.	.	.
angusticostata n.	91	4	12	.	.t^{2}	.	.	.	.
plicatula Rss. *sp.*, Bsq. . . .	92	4	13	.	.	u.	*õ.*	.	.
Edwardsi Roe. *sp.*, Bsq. . . .	94	4	14	.	w.	u.	*õ.di*	.	.
Cytherina fimbriata Roe.									
Hebertana n.	95	5	1	.	.t^{4}	.	.	.	.
macropora n.	97	5	2	.	.t^{24}	.	.	.	.
Thierensana n.	98	5	3	.	.t^{24}	.	.	.	.
arachnoidea n.	99	5	4	.	.t^{3}	.	.	.	.
truncata Rss. *sp.*, Bsq. . . .	101	5	5	.	.	u.	*õ.*	.	.
Lyellana n.	102	5	6	.t	.	.	.	.	.
scabra Mü.	103	5	7	.	.	u.	*di*.	.	.
nebulosa n.	105	5	8	.	.t^{2}	.	.	.	.
monilifera n.	106	5	9	.	.	u.	.	.	.
aculeata n.	107	5	10	.	.t^{123}	.	.	.	.
formosa n.	108	5	11	.	.t^{2}	.	.	.	.
Reussana n.	109	5	12	.t	.	.	.	.	.
Michelinana n.	111	5	13	.	.	u.	.	.	.
Francquana n.	112	5	14	.	.	u.	.	.	.
pectinata n.	113	6	1	.	.	u.	.	.	.
ceratopora n.	114	6	2	.t	.t^{4}	.	.	.	.
calcarata Bsq.	116	6	3	.	.	.	*õ.*	.	.
Cypridina cornuta Bsq.									
cornuta Roe. *sp.*, Bsq. . . .	117	6	4	.	.t^{123}	.	.	.	.
horrescens n.	119	6	5	.	.t^{123}	.	.	.	.
Dumontana n.	120	6	6	.	.t^{3}	.	.	.	.
Deshayesana n.	121	6	7	.	.t^{2}	.	.	.	.
lichenophora n.	123	6	8	.	.t^{2}	.	.	.	.
pygmaea Rss. *sp.*, Bsq. . . .	124	6	9	.	.	u.	*õ.*	.	.
Haidingeri Rss. *sp.*, Bsq. . . .	125	6	10	.	.t^{1234}	.	*õ.*	.	.
gradata n.	127	6	11	.t	.t^{234}	.	.	.	.
fenestrata n.	128	6	12	.	.	u.	.	.	.
Forbesana n.	129	6	13	.	.t^{12}	.	.	.	.
Cyprella de Kon. (*fosse. gen.* = ? Lynceus Müll. Daphniae *spp.* M'.). 1 Art.									
ardsana n.	132	6	14	.	.t^{23}	.	.	.	.

Die Ostrakoden-Sippen sind Cypris*, Candona*, Entheria*, Cytherella, Bairdia, Cytheridea, Cythere, Cypridina, Cyprideat*, Lynceus* und Cyprellat [welche verzweifelte Nomenklatur! [1])], wovon die mit † bezeichneten ausgestorben, die mit einem * versehenen (Candona theilweise) Süsswasser-Bewohner, die übrigen Meeres-Thiere sind. Von diesen 83 Arten sind 47 aus eocänen, 22 aus meiocänen, 3 aus pleiocänen Schichten; und die zwei ersten Gebirge haben 10, die zwei letzten 2, alle drei eine der Arten gemeinsam, mehre kommen zugleich in der Kreide, andere zugleich lebend vor.

Der Vf. beschreibt alle Arten weitläufig, bildet sie ab, gibt ihr Vorkommen (das anderweitige freilich meist nur aus andern Werken) an und stellt ihre Synonymie zusammen.

Bei Cytherella Bosq. 1850 ist die Schaale glatt, löcherig oder höckerig, nie konzentrisch gestreift oder stachelig, zwischen der Mitte und dem obern Rande jeder Klappe mit einem Grübchen, welches innen einen Höcker bildet, versehen, und die rechte Klappe ist (im Gegensatze zu der aller andern Ostracoden) immer grösser als die linke. — Bei Bairdia M'Coy liegt an der Stelle jenes einen Höckers (unter dem Mikroskop gesehen) eine Anzahl hellerer durchscheinender Fleckchen, sehr wenig vertieft und nur selten aussen etwas erhöht; der Unterrand der Klappen ist etwas Wellen-förmig, der der rechten Klappe gegen die linke vorspringend. — Bei Cytheridea Bosq. 1850 steht (fast wie bei Cythere) ein glänzender Höcker am vordern Theile des Oberrandes, und innen gesehen ist der letzte am vorderen und hinteren Ende der rechten Klappe mit einer Reihe Zähnchen (je 6—8) versehen (denen von Pectunculus ähnlich), die in Grübchen der Gegenklappe einpassen. Cypris ist einfacher gebildet, Süsswasser-Bewohner, schwimmt und lebt mit Candona zusammen, die aber nicht schwimmen kann. — Bei Cythere ist die linke Klappe grösser, am Schloss-Rand innen mit einigen (2) Zähnchen und beide in der vordern Gegend mit einem Höcker, welchem innen ein Grübchen entspricht; darüber bildet das vordere Ende des Schloss-Randes jederseits ein Öhrchen, worauf ein glänzender Höcker steht; das hintere Ende ist etwas weniger bestimmt Ohr-förmig; Oberfläche meist sehr rauhzackig und geadert. — Cyprella hat am vorderen Ende einen kurzen Schnabel, unter welchem eine dreieckige Öffnung liegt, und am oberen Rande der rechten Klappe zwei Zähne (1 in der Mitte, 1 hinten), welchen Grübchen in der linken entsprechen. Auch ist innen auf jeder Klappe eine Grube vorhanden, die aber mit vielen hohlen in bognige Linien gestellten Punkten bestreut ist. Scheint von Lynceus nur in so ferne verschieden, als dieser ein Süsswasser-Bewohner ist, die 5 fossilen Cyprella-Arten aber in Meeres-Gebilden vorkommen, 2 in Kohlenkalk, 2 in Kreide, 1 ist tertiär. Ausserdem sind noch andere Verschiedenheiten zwischen den genannten Sippen in der Art und Weise, wie die Ränder der Klappen sich in einander fügen, die aber eine weitläufigere Beschreibung erfordern würden.

[1]) Wie ist es möglich, solchen Wort-Kram dem Gedächtniss einzuprägen!

M. Rouault; Abhandlung über [die Fossil-Reste des] das Palæozoische Gebirge um *Rennes* (*Bull. géol. 1851, b; VIII*, 358—399). Es ist eine Beschreibung der fossilen Reste dieses Gebirges, alter und bekannter sowohl als insbesondere neuer Arten und Sippen (mit einigen Holzschnitten), hinter deren Namen der Vf. nicht weniger als 75-mal so glücklich ist, seinen eigenen Namen Marie Rouault vollständig ausgeschrieben setzen zu können. Wir sind, da des Neuen viel vorkommt, genöthigt eine nähere Übersicht zu geben.

I. Silurische Dachschiefer.

Calymene Salteri n. 358.
„ Verneuili R. 359.
Prionocheilus V. antea.
Dalmania Vetillarti n. 359.
Placoparia (Cord.) Tarnemini R. 360.
Calymene T. R. antea.
Ogygia Brongniarti R. 360.
O. Desmaresti pars Brgn.
Orthoceras Hisingeri n. 360.
„ Tallavignesi n. 361.
Conularia Mayeri n. 361.
Theca Vitriaea (*Vitré*) n.
Bellerophon Lhuissieri n. 361.
„ Alixi n. 362.
Lyonsia Britannica n. 362.
Redonia n. *g.* 362 m. 4 Holzschn.
„ Deshayesana n. 364, *fg.*
„ Duvalana n. 365, *fg.*
Arca d'Orbignyana R. 366.
A. Rouaultana Nyst.
Nucula Laigneli n. 366.
Orthis Berthoisi n. 366 (*nom.*).
„ Filiceraei n. 366.
„ Danjoui n. 367.
Leptæna Polleti n. 367.
Spirifer? Davidi n. 368.
Calix n. *g.* 368.
„ Sedgwicki n. 369.

II. Grès Armoracien

(vgl. eine frühere Note darüber.)

III. Oberes Silur-Gebirge.

(Muschel-Sandstein von *Gahard*).

Homalonotus Brongniarti R. 370.
Asaphus Br. Dalm.
„ Barrandei n. 370.
Dalmania incerta R. 371.
Asaphus i. Dalm.
Plaesiacomia (Corda) Kicheri n. 370.
Orthoceras semipartitum Sow.
„ Cazanovei n. 372.
„ gregarium Sow.
Bellerophon Treali n. 373.
Cyrtholithus Boblayei n. 373.
Anatina Duretana n. 374.
Cypricardia Ludovicana n. 374.
„ Davidsoni n. 376.
„ Mariana n. 375.
Arca Martiniana n. 375.
Terebratula Thebeaulti n. 376.
Orthis Mounieri n. 376.

IV. Devonischer Kalk und Schiefer.

Beyrichia (M') Hardouinana n. 377.
Leperditia n. *g.* 377.
„ Britannica 378, *fg.*
Homalonotus Hausmanni R. 379.
Asaphus H. Brgn.
Homalonotus Lagraverendi n. 381.
Phacops Michelini n. 382.
Cyphaspis Gaulthieri n. 382.
Proetus Huhayi n. 383.
Macrocheilus (Phill.) Charmelaisi n. 383.
Pleurotomaria Bachelieri n. 384.
„ Chauvini n. 384.
Capulus Haliotis d'O. 385.
Nerita H. Murch.
„ Hericarti n. 385.
„ Da la Hayei n. 385.
Bellerophon Saemanni n. 385.
„ Delanouei n. 386.
Conularia Gervillei AV.
„ Nobleti n. 386.
Cypricardia Cordieri R. 387.
Pholas C. R. antea.

Cardium Hugardi n. 387.
„ Picteti n. 387.
Nucula? Virletina n. 388.
Nucula Gabardana n. 389.
„ Raulinana n. 389.
Mytilus Rathieri n. 389.
Avicula Albertiana n. 390.
„ Gastaldiana n. 390.
„ Duclosana n. 391.
„ Lejeanana n. 391.
Pterinea Osiasia n. 392.
Productus Twamlyi Davids. 392.
Chonetes Pechoti n. 392.
„ Boulangeyi n. 392.
Leptaena Murchisoni AV. 393.
? L. Fischeri Vern.
Leptaena? Dutertrei Vern.
?*L. Gaultieri* R.
Leptaena? Leblanci n. 393.
„ clathrata n. 393.
„ Lwydi n. 393.
„ Lonsdalei n. 394.
Orthis striatula Schlth.
„ Voisini n. 394.
„ orbicularis VA.
Spirifer heteroclitus Dfr.
„ Bouchardi Murch.
„ Rousseau R. 395.
Sp. subspeciosa Vern.
„ Greeni n. 395.
„ Homaliusi n. 395.
„ Baptistai n. 396.
„ Walferdini n. 396.
Terebratula reticularis Wahlb.
T. Wahlenbergi Gf.
„ Wilsoni D'O.
„ ? aspera?
„ elongata Conr.
„ Bouchardi Davds.
„ Conradi R. 397.
„ Blacki n. 397.
Lingula Murchinsoni n. 398.
Orbicula Avrilana n. 398.
„ Alexandrica n. 398.

Wir haben die oben genannten 3 neuen Genera zu charakterisiren, nämlich:

Redonia R. p. 362. Muschel-Kerne, denen der Isocardien ähnlich in Form, gleichklappig, sehr ungleichseitig, länger als breit; Buckeln Haken-förmig stark zurückgekrümmt, jedoch gegen die hintere Seite der Muschel, so dass das Band ganz frei lag, vielleicht sich um den hinteren Muskel-Eindruck herumwindend. Linke Klappe mit einem sehr entwickelten Schloss-Zahn, der in eine Grube zwischen 2 Zähnen der rechten eingepasst zu haben scheint, wovon der hintere ebenfalls ansehnlich, der vordere verlängert gewesen wäre. Vorderer Muskel-Eindruck nicht bekannt; der hintere jedenfalls beispiellos tief (im Kern erhaben), auf eine äusserst dicke Schaale deutend, in deren Dicke die Buckeln wahrscheinlich zum Theil eingesenkt waren, so dass sie nicht im Verhältniss ihrer Stärke vorragten, aber über Verhältniss zum Kern gross waren, was auch künstliche Abgüsse der äusseren Abdrücke zu bestätigen scheinen. Darnach war die Schaale in ihrem hinteren Theil sehr aufgebläht, abgerundet, plötzlich abgeschnitten, fast wie Modiola lithophaga. Die 2 Arten sind in Holzschnitt abgebildet.

Calix R., S. 368, vielleicht zu den Cystideen gehörig; ein Körper in Gestalt eines hohlen Cylinders, an dem wahrscheinlich unteren Ende plötzlich an Durchmesser abnehmend und dadurch in die Form eines kurzen Stiels übergehend. Diese Art verlängerter Dute von $2\frac{1}{2}$—3^{cm} Breite und über 12^{cm} Höhe hat jetzt eine $1-1\frac{1}{2}^{mm}$ dicke Schaale, deren Oberfläche mit unregelmässig zerstreuten und ungleich grossen Höckern besetzt und

zwischen welchen die ganze Fläche mit sehr vielen vertieften Punkten bezeichnet ist. Ähnliche Eindrücke bedecken die innere Oberfläche. Sie sind von elliptischer Form, dringen nicht tief in die Schaale ein und entsprechen sich weder auf deren beiden Seiten, noch haben sie eine symmetrische Stellung, insoferne sie nicht zuweilen von den Höckern auszustralen scheinen. Das obere Ende dieser Körper scheint etwas weiter, dünner, biegsamer gewesen zu seyn (nicht abgebildet).

Leperditia R. S. 377. Ein Kruster von Aussehen der Cytherina, doch durch mehre Kennzeichen unterschieden. Die 2 Klappen Nierenförmig, länger als breit, sehr ungleich-gross, ungleich-seitig, hinten breiter als vorn, vorn erhaben. Beide Klappen glatt, oben durch ein lineares Band vereinigt, die rechte viel breiter als die linke, auf welche sie sich zurückbiegt, so dass hiedurch ein Kiel entsteht, welcher die Rolle eines Bauch-Randes der Schaale übernimmt, während ihr eigentlicher Rand die linke in etwa $^1/_4$ der Gesammt-Höhe des Fossils erreicht; so dass die linke nur etwa $^3/_8$, die rechte Klappe $^5/_8$ des Umfangs einnimmt, und nur an beiden Enden der Rand der linken Klappe knapp bis zum schneidenden Rande der Schaale gelangt. Auf der linken Klappe erstreckt sich gegen den mitteln Theil des untern Randes eine schiefe Anschwellung, die sich der Länge nach fortzieht; und gleich hinter dem Schlosse sieht man eine stark vorragende Zitze, welche auf der rechten Klappe nicht vorhanden ist. Am Schlosse bemerkt man keine Spur eines Bandes, aber der Rand der linken Klappe herrscht etwas über den rechten vor. Benennung der Sippe nach einem alten Schneider in *Rennes*!

E. Forbes: Echinodermen des Crags (*JInstit. 1851, XIX*, 334) Man kennt darin 20 Arten, meist aus Korallinen-Crag. Es sind 2 Comatula-Arten, die nicht in *Englischen*, sondern *Indischen* Meeren lebend vorkommen; eine Asterias aus den Red Crag; 4 Seeigel, worunter der überall gemeine Echinus sphaera; 3 Arten Temnopleurus, welche Sippe nicht in *Europa*, sondern in *Indien* lebt, wo sie ebenfalls fossil vorkommt; 2 Arten Echinocyamus, wovon eine dem *Englischen* E. pusillus identisch ist; 2 Spatangus-Arten, der Sp. purpureus und der Sp. regina Gray von *Malta*; 1 Amphidetes-Art und der Brissus Scillae, welcher zwar im *Mittelmeer* lebt, aber eine tropische Form hat. Diess ist also ein Gemenge von *Indischen* mit *Celtischen* ohne *Lusitanische* Arten, als ob in jener Zeit das *Britische* Meer zwar nach Osten, aber nicht nach Süden hin Zusammenhang gehabt hätte, eine Wahrnehmung, die vollkommen übereinstimmt mit derjenigen, welche Wood an den Konchylien derselben Formation gemacht hat. Lebende Arten sind also wenigstens 7 dabei.

Stutchbury: ein ?Labyrinthodon-Bein im *Aust-cliff* auf dem *Severn* (*JInst. 1850, XVIII*, 8). Die Lagerstätte ist bekanntlich

das End-Glied der Trias-Bildung gegen den Lias. Das Bein ist, obwohl an beiden Enden beschädigt, doch noch 2′ lang und an einem Ende 5″ dick. Es gleicht weder den Knochen der Chelonia noch der Enaliosaurier, aber ganz in einigen Punkten den Langknochen der Batrachier. Es könnte sich also um einen Labyrinthodon handeln. Dr. Lloyd meint, dass es seinen Maassen nach ein Femur oder eine Tibia von L. pachygnathus gewesen seyn könnte.

J. L. Burtt: Fische durch Ausbruch von Schwefelwasserstoff-Gas in der Bai von *Callao* getödtet (Sillim. *Journ. 1852, Mai*; *b*, *XIII*, 433). Solche Ausbrüche aus dem Grunde genannter Bai sind häufig. Zuerst entfärbte sich das Wasser, ging aus Meergrün in trüb Milchweiss über, ein lebhafter Gas-Geruch verbreitete sich, und blankes Silber ward in kurzer Zeit schwarz. Während Dessen kamen die Fische in grosser Menge zur Oberfläche und starben unter konvulsiven Bewegungen alle genau auf dieselbe Weise. Anfangs schienen sie nicht weit genug auf die Oberfläche des Wassers gelangen zu können, machten Sprünge, schnellten sich in verschiedenen Richtungen voran, offenbar ohne Wahl derselben: seitwärts oder mit dem Bauche nach oben oder mit dem Schwanze voraus, immer sehr heftig. Dann fingen sie an sich im Kreise zu drehen, sich auf den Rücken zu legen; die Drehungs-Kreise wurden immer kleiner, die Schnelligkeit grösser, bis plötzlich alle Bewegung aufhörte. Der Körper nahm dann immer eine senkrechte Lage an, den Kopf nach oben gekehrt; — noch einige Zuckungen und sie waren todt. Genau so geschah es bei Tausenden. Gehirn und Eingeweide waren voll Blut; dieses schwärzer als gewöhnlich, die Kiemen meist schwarz, die Luft-Blase zerplatzt.

Germar hat wieder einige Insekten aus der Braunkohle und dem Süsswasser-Mergel von *Aix* beschrieben (Deutsche geolog. Zeitschr. *1849, I*, 1). In Braunkohle: 1 Chrysobothrys, 1 Geotrupes, 1 Spondylis?, 1 Trogosita (Alindria), 1 Anthracidenund 1 Apiarien-artiges Insekt an *Nord-Amerikanische* Formen erinnernd; — von *Aix* 1 Rüssel-Käfer an die *Neuholländisch-Süd-Afrikanische* Sippe Hipporhinus sich anschliessend, und ein anderer mit dem *Nord-Amerikanischen* Pandeletejus am nächsten verwandt.

Duvernoy: über die unter Laurillard's Leitung am Berge von *Sansan* betriebenen Nachgrabungen nach Fossil-Knochen (*Compt. rend. 1852, XXXV*, 6—8). Der Berg, 4 Hektaren gross mit einem Hause darauf, ist 1847 vom Minister Salvandy um 5500 Frcs. angekauft worden, um ihn unter Leitung des *Museum d'histoire naturelle* ganz umgraben zu lassen. Die neuesten Berichte von 1851 und 1852 ergeben folgende Funde:

1. Rhinoceros (Acerotherium) tetradactylus: ein sehr vollständiger Schädel (ohne Horn) zeigt, dass die Art ganz verschieden von Rh. Sansanensis, um $^1/_4$ grösser und auch in den Zähnen abweichend war.

2. Der Mastodon longirostris hat so viele Knochen, wie es scheint, von einem Individuum geliefert, dass man wird versuchen können, ein ganzes Skelett aufzustellen.

3. Palaeotherium equinum } werthvolle Knochen.
4. Macrotherium }

J. S. Bowerbank: die Pterodactyle der Kreide-Formation.

R. Owen: Pterodactylus compressirostris und Synonymie (*Ann. Mag. nathist. 1852, b, X*, 372—378—391). Ausser einigen Prioritäts- und Namens-Streitigkeiten beschäftigen sich die Vff. mit Sonderung der Reste zu den fossilen Arten, wozu sie gehören, und geben eine ausführlichere Ausmessung, Berechnung und Beschreibung dieser Theile so wie der Arten, als es schon anderwärts und namentlich von Owen (Jahrb. *1852*, 380—382) geschehen war. Insbesondere wird die Synonymie derjenigen Arm-Knochen ergänzt, welche Owen früher einem Vogel zugeschrieben hatte, wie folgt:

Pterodactylus diomedeus Ow. *sp.* i. *Zool. Proceed. 1851*, Jan.
Cimoliornis diomedaeus Ow. i. *Brit. foss. Mammals a. Birds (1848)*: 545.
Osteornis diomedaeus Gervais *thèse sur les ois. foss. (1844)*: 38.
Pterodactylus giganteus Bowb. i. *geol. Quartj. 1848, IV*, 10, pl. 2, f. 1, 4 [*excl. reliq.*].

Ausführlich beschrieben wird Pt. compressirostris Ow., p. 389—391 [vgl. Jb. *1852*, 382], woneben Pt. Cuvieri [*ib.*] aufrecht erhalten wird.

Mantell: Reptilien-Reste im Alten rothen Sandstein und Schiefer (*Ann. Mag. nathist. 1852, IX*, 76 < *Quart. geolog. Journ. 1852, VIII*, 100—105, pl. 4.). Duff übersandte diese Reste zur Untersuchung an Mantell. Sie stammen von einem vierfüssigen kleinen Thiere von nur 6—7″ Länge und bestehen in dem Abdrucke eines grossen Theiles des Skelettes und einem Stücke des Schädels. Es sieht im Ganzen wie eine kleine Land-Eidechse aus, zeigt aber im Einzelnen eine Verbindung ächter Lacerten-Charaktere (L. viridis) mit Batrachier- und zumal Triton-Merkmalen, doch waren die Füsse besser mit Schwimm-Häuten versehen und die Rücken- und Rippen-Gegend mehr entwickelt. Mantell nennt das Thier Telerpeton Elginense (τῆλε, procul; ἑρπετόν, reptilis), um sein hohes Alter [?] und den Fundort anzudeuten.

Mantell legte auch (*Geol. Journ. l. c.* 106—109, fig. 1—3) fossile Eier aus den Cephalaspis-führenden Unterdevon-Schichten von *Forfarshire* vor, welche bisher Gasteropoden zugeschrieben worden, aber zweifelsohne ebenfalls von Batrachiern stammen, einige in Trauben zusam-

meinhängend von Fröschen, andere einzeln oder paarig und oft an Blättern befestigt von Salamandern.

Capitain Brickenden gibt die Beschreibung von Reptil-Fährten (*Geol. Journ. l. c.* p. 97—100), in demselben Sandstein zu *Cummingston* bei *Elgin* gefunden. Wenn er anfangs noch zweifelhaft über deren Deutung war, weil man noch keine Reptilien-Reste in so alter Formation, wenigstens in *Britannien* gefunden, so wurden diese Zweifel beseitigt durch die Entdeckung des voran erwähnten Reptilien-Skeletts. Diese Fährten indessen scheinen einer Schildkröte anzugehören. Es sind 34 Doppelfährten in ununterbrochener Reihe hintereinander, rechte mit linken Fährten regelmässig wechselnd, mit 3″ breitem Zwischenraume zwischen beiden und mit 4″ Schritt-Weite. Die Fährten des Vorder- und des Hinter-Fusses sind nahe beisammen, die letzten etwa 1″ breit, Vorder- und Hinter-Fährten im Grössen-Verhältniss = 3 : 4. Ihr Umriss ist gerundet, stumpf, auf verbundene Zehen hindeutend, diese jedoch wegen Beschaffenheit des Gesteines nicht genauer zu erkennen. In gleicher Gebirgs-Schicht derselben Gegend sind noch keine andern Fossil-Reste gefunden worden, als ein Fisch Stagonolepis Robertsoni Ag.

---

de Christol: über Hipparion, Metaxytherium, Hipparitherium (*Bull. géol. 1852, b, IX*, 255—256).

Hipparion Chr. *1832* in *Ann. d. scienc. du midi* } Der Vf. nimmt die
Hippotherium Kaup *1833* i. *Bull. géol. V*, 444 } Priorität der Benennung für sich in Anspruch und bemerkt, dass das Thier vor seinen Untersuchungen ganz unbekannt gewesen seye. Mit Unrecht bezweifelte man, dass es dreizehig gewesen. Wir können zwar im Augenblicke nicht ersehen, wann Kaup seinen Namen zuerst veröffentlicht habe; indessen hat Meyer das Thier als Equus primigenius u. s. w. schon *1829* im Jahrbuch beschrieben, und ist daher der zweite Theil von Christol's Reklamation ungegründet.

Halicore Cuvieri Chr. *1832* }
Metaxytherium (Cuvieri) Chr. *1834* } hat dem Vf. neulich ein sehr
Halytherium Serresi Gerv. (*1851*?) } wohl erhaltenes Zwischenkiefer-Bein mit einem noch nicht abgenutzten Schneidezahn aus dem Sande von *Montpellier* geliefert, das ganz mit dem des Dugongs übereinstimmt. Der Name Metaxytherium drückt die „mittle" Stellung des Thiers zwischen Dugong und Lamantin aus; der Berichterstatter an der Akademie wollte ihn aber nie zulassen, weil er das Thier nicht für ein See-Thier hielt; jedenfalls haben übrigens die zwei Namen de Christol's das Vorrecht vor den beiden von Gervais.

Dagegen war bei
Palaeotherium Aurelianense Cuv. oder
Hipparitherium Aurelianense Chr. H. v. Meyer dem Vf. mit einem neuen Sippen-Namen bereits zuvorgekommen. Es ist ein Einhufer mit nicht zämentirten Zähnen.

F. J. Pictet: *Description de quelques Poissons fossiles du Mont Liban (Genève, 59 pp., 10 pll., 4°).* Bis jetzt hatten Agassiz 8, Egerton 1 und Heckel 5 weitere Fisch-Arten aus der Fundgrube des *Libanons* bekannt gemacht. Diesen 14, wovon mehre sich ebenfalls in den *Genfer* Sammlungen befinden, fügt P. nun noch 20 neue bei mit 4 neuen Sippen.

I. Ctenoides.

Percoiden: Beryx vexillifer.
Sparoiden: Pagellus Libanicus Ag.
Chromiden: Pycnosterinx discoides H.
Heckeli,
dorsalis.
Squamipennen: Petalopteryx Syriacus.

II. Cycloides (Stachelflossige).

Sphyraenoiden: Mesogaster gracilis
(Weichflossige)
Halecoiden: Osmeroides megapterus
Eurypholis sulcidens
Boissieri
longidens.
Spaniodon Blondeli.
elongatus
Clupea lata Ag.
sardinoides
laticauda
minima Ag.
brevissima Blv.

III. Plectognathi.

Hartháuter: Dercetis tenuis
triqueter
linguifer.
Coccodus armatus.

IV. Plagiostomi.

Spinax primaevus.
Cyclobatis oligodactylus Eg.

Da Beryx und Dercetis bis jetzt nur aus Kreide bekannt sind, will der Vf. die Bildung des *Libanon* lieber damit, als mit Tertiär-Formationen vereinigen. Die neuen Genera sind:

Petalopteryx: nähert sich durch Kopfschilder, Schuppen und Grösse der Brustflossen der Dactyloptera, entfernt sich aber als Bauchflosser davon und zeichnet sich durch eine eigenthümliche erste Rückenflosse aus, deren ersten Stralen lang und in platte ovale zugespitzte Blättchen getheilt sind.

Spaniodon: Zwischen- und Unter-Kiefer mit einigen starken gekrümmt Kegel-förmigen Zähnen besetzt, während der Oberkiefer nicht oder nur schwach gezähnt ist; Rücken-Flosse mittelständig und Bauch-Flosse sehr weit nach hinten stehend.

Coccodus: nur unvollständig bekannt. Das Gebiss erinnert an Pycnodus, der starke Flossen-Stachel an Siluroiden, das Skelett scheint mehr faserig als knochig. (Münchn. gelehrte Anzeig.)

Fr. Dixon: *The Geology and Fossils of the Tertiary and Cretaceous Formations of Sussex (422 pp., 44 pll., 4°. London 1850).* Nach Mantell's Arbeiten über dieselbe Gegend liefert dieses Werk noch eine reiche Nachlese, obwohl es sich auf die Kreide- und Tertiär-Bildungen beschränkt und die Wealden übergeht.

R. Owen hat die Reptilien bearbeitet und zählt unter den eocänen Resten 2 neue Schlangen, den Palaeophis Typhaeus O. und P. porcatus O., dann 2 neue Schildkröten, die Chelone trigoniceps O.

und Ch. declivis O., — ein Krokodil, Gavialis Dixoni O., auf. In der Kreide finden sich Mosasaurus gracilis O. (M. Hofmanni Mant.), Plesiosaurus Bernardi O. und 3 Echsen, Raphiosaurus, Coniosaurus crassidens und Dolichosaurus, deren ganz vollständige Beschreibung wir in des Vf's. *Monograph of the British cretaceous Reptilia*, einem Theile der Veröffentlichungen der *Palaeontographical Society*, wiederfinden.

An Fischen, deren Bearbeitung (durch Dixon) Egerton revidirt hat, begegnen wir in der Kreide den ersten Ctenoiden und Cycloiden, deren Formen daher von besonderem Interesse sind. Doch was zunächst die Placoiden betrifft, so treten 2 neue Sippen Aulodus und Plethodus und einige neue Arten von Ptychodus, Acrodus, Corax und Oxyrhina auf; am merkwürdigsten aber ist die Erscheinung einer Art ächten Cestracion's, aus welcher Sippe eine einzige lebende Art die lange Reihe fossiler Cestracionten-Genera repräsentirt. Unter den Ganoiden sind nur Pomognathus Ag. mit einem bis zum Deckelbein zurückreichenden Unterkiefer; — Prionolepis Egert., von Aspidorhynchus nur in Anordnung und Gelenkung der Schuppen verschieden — und Phacodus Dix. mit Nierenbecher-förmigen Zähnen zu erwähnen. Aus der Abtheilung der Ctenoiden sind Berycopsis und Homonotus Ag., beide Beryx nahestehend, und Stenostoma Ag., ein Verwandter von Rhacolepis, neu. Die Cycloiden bieten Pachyrhizodus und Tomognathus als neue Genera dar.

Die Korallen lernen wir durch Lonsdale kennen, darunter 8 eocäne neue Anthozoen-Arten und 5 neue Genera aus Kreide: Monocarya, Diblasus, Axogaster, Epiphaxum und Spinopora; unter den Bryozoen 6 neue Sippen: Desmeopora, Petalopora, Holostoma, Siphoniotyphlus, Homoeosolen und Atagma, nebst mehren neuen Arten aus andern Sippen.

Die Echinodermen sind von E. Forbes geliefert. Er macht im Eingange auf die merkwürdige Erscheinung aufmerksam, dass vom Silur-Gebirge an alle älteren Seesterne zu Uraster gehören, einer Sippe, welche jetzt die Polar-Kreise bewohnt, während in der Kreide alle Arten zu Goniaster oder andern subtropischen Sippen gehören. Auch scheinen die Asteriiden in der Kreide ihre grösste Entwickelung und Manchfaltigkeit zu erreichen. Unter 24 Arten dieses Werkes (welche auch schon in den „*Memoirs of the geological Survey*" 462 veröffentlicht worden), sind 7 Oreaster, 14 Goniaster (*incl.* Goniodiscus und Astrogonium), 2 Stellaster und 1 Arthraster *n. g.* (A. Dixoni), welcher mit dem lebenden Geschlechte Ophidiaster nahe verwandt ist; aber die Arm-Knöchelchen sind sehr fest aneinander gelenkt und nicht so zahlreich und ihre Anordnung ist abweichend, indem mit Ausschluss der noch unbekannten Ambulacral-Knöchelchen nur sieben nebeneinander liegende das Armgerüste in die Quäere zusammensetzen, und diese nehmen eine solche Wechselstellung zu einander ein, dass sie ein dichtes Gerippe ohne Zwischenräume bilden. — Von See-Igeln werden alte und neue Arten beschrieben; auch schöne Exemplare von Marsupites, Pentacrinus und Apio-

crinus abgebildet, wo unter dem A. ellipticus gewiss noch mehre Arten vereinigt sind (*Ann. Magaz. nathist. 1852, IX*, 135—140).

J. L. Neugeboren: die vorweltlichen Squaliden-Zähne aus dem Grobkalke bei *Portseds* am *Alt*-Flusse unweit *Talmatsch*, beschrieben und nach der Natur gezeichnet, 64 SS. 8°, 4 Tfln. 4° (aus dem „Archiv des Vereins für *Siebenbürgische* Landes-Kunde, IV, III, S. 151 ff., abgedruckt; *Hermannsstadt 1851*). Wir kennen den Anfang dieser fleissig gearbeiteten Abhandlung und die geologischen Aufschlüsse nicht, welche darin zweifelsohne über die Örtlichkeit gegeben sind. Der gegenwärtige Aufsatz liefert von Otodus 5 Arten, nämlich O. obliquus und O. appendiculatus Ag. und 3 neue; — von Oxyrhina 10 Spezies, worunter O. hastalis, O. xyphodon, O. quadrans, O. leptodon, O. Desori, O. subinflata, O. Zippei und 3 neue; — von Lamna 26 Arten (vielleicht zu sehr vervielfältigt), wovon 10 der Untersippe Odontaspis zugewiesen werden, L. elegans, L. cuspidata, L. compressus, L. denticulata, L. acuminata, L. crassidens, L. Hoppei, L. verticalis, L. acutissima, L. contortidens, L. dubia und L. raphiodon schon von Agassiz, L. plicatella von Reuss beschrieben worden, L. ferox lebend bekannt, und die übrigen neu sind. Die genannten werden genügen, um das Alter der Formation zu erkennen.

Fr. M'Coy: einige neue devonische Fossilien (*Ann. Mag. nat. hist. 1851, VIII*, 481—489). Der Vf. fährt fort uns seine Beschreibungen immer ohne Abbildungen zu geben (vgl. S. 91). Zuerst eine neue Sippe Steganodictyum (S. 481). Vielgestaltig, bald schmale rundliche Zweigartige Maschen, bald Blatt-artige Ausbreitungen darstellend; das Innere jederzeit bestehend aus grossen unregelmässigen 6- bis viel-eckigen Zellen, deren 3 Dimensionen ungefähr gleich ($^1/_2$''' lang) sind, aber nach aussen hin rasch an Grösse abnehmen und einen dichten Überzug der Oberfläche bilden, welcher nach Verschiedenheit der Arten mit sehr genäherten Wellen-Linien, Höckern oder Rippen versehen ist. Oberfläche dicht, durchlöchert durch die zusammengezogenen kleinen entfernten Zellen-Mündungen. Diese Körper sind bisher für Theile fossiler Fische angesehen worden, für Knochen von Astrolepis, für Schuppen verschiedener Sippen, für Ichthyodorulithen, wie [doch nicht die ächten] Diplacanthus, Ctenacanthus und ober-silurische Onchus-Arten, was Murchison verleitete, in seiner letzten Karte der *Cornischen* Küste einen Theil derselben als Obersilur-Gebirge zu illuminiren. Der Vf. sagt nichts weiter über die systematische Stellung dieser Sippe, meint aber, dass sie im Queerschnitt unter dem Mikroskop grosse Ähnlichkeit mit dem grossen Zeylon'schen Becher-Schwämmen habe und hauptsächlich durch die Dichtheit der dünnen Rinde charakterisirt werde. Die Textur seye von der der Knochen ganz abweichend. Arten 2: St. Cornubicum und St. Carteri S. 482, 483. Andere beschriebene neue Arten sind: Uncites laevis 483; Orthia

pergamentosa 484; Strophomena gigas 485; Str. nobilis 486; Leptodomus constrictus 486; Clymenia quadrifera 487; Cl. Pattisoni 488; Cyrtoceras subornatum 489.

Buvignier: über Ceromya Ag. (*Bull. géol. 1850, VIII*, 125—127, 400—401, pl. 1, f. 10—11). Deshayes verbindet damit Gresslya Ag., aber das Schloss beider ist noch nicht genau bekannt gewesen; der Vf. beschreibt es nun, wie er es an einer linken Klappe der Gresslya (Ceromya) striato-punctata Ag. und an einer rechten der C. tenuistria (Myopsis Ag.?, Lutraria Münst.) hat beobachten können, und ergänzt dadurch den von Deshayes gegebenen Charakter.

Schaale sehr dünn, oval oder Herz-förmig, sehr ungleichseitig (die rechte Klappe etwas grösser?); Buckeln mehr und weniger gross, einander genähert. Muskel-Eindrücke wenig auffallend, der hintre gerundet. Mantel-Eindruck hinten mit einer breiten Bucht; eine etwas bogige Rippe zieht sich innen auf dem Schloss-Rande der rechten Klappe schief herauf. Das Schloss ist einfach und ohne Zähne; in der linken Klappe gebildet durch eine Ausbreitung des Schloss-Randes, der sich über die Ebene des Schaalen-Randes verlängert und hinter dem Buckel einen Einschnitt hat, dessen Ränder so erhöhet sind, dass sie fast zwei divergirende Zähne bilden; diese Ausbreitung ragt in das Innre der rechten Klappe hinein, welche eine andre kleinre, nur am vordern Theile der Schaale trägt. Band gerade verlängert und befestigt in der linken Klappe in einer äussern Spalte, welche an der Basis der hintern Zahn-förmigen Ausbreitung liegt, — in der rechten Klappe auf dem Schloss-Rande selbst, welcher leicht Rinnen-förmig ausgehöhlt ist. Vielleicht wird diese Rinne durch die von Deshayes erwähnte Rippe gebildet.

Die Beschaffenheit des Schlosses ist der Art, dass nach der Zerstörung des Bandes schon die kleinste Ungleichheit des Druckes, ja das eigene Gewicht hinreicht, um die linke Klappe in die rechte hinein gleiten zu machen, während es nicht möglich wäre, sie auf dieser gegen den Rücken hinaufzuschieben. Daher erklärt sich vielleicht, warum diese Muscheln so oft ungleich-klappig scheinen, ohne dass sie es wirklich sind; wenigstens kennt der Vf. ein Exemplar der C. excentrica und zwei von der C. striato-punctata, welche vollkommen gleichklappig sind, wie auch eine Gresslya-Art.

Dass Gresslya und Lyonsia verschieden seyen, geht aus den Beobachtungen sowohl von Agassiz als von Deshayes hervor; gleichwohl ordnet d'Orbigny noch in seinem Prodrome alle Gresslya-Arten unter Lyonsia ein, während er Ceromya aufrecht erhält, welches doch denselben Charakter trägt. Insbesondere fehlt das Knöchelchen im Schlosse der Lyonsien; das Band ist äusserlich; die Klappen sind gleich.

In einem Nachtrag sagt der Vf.: die Rinne des ersten Schloss-Randes

wird nicht gerade durch die Danebenlagerung der grossen schiefen inneren Rippe, sondern vielmehr einer kleinen Nebenrippe auf der grossen gebildet, und die sich in der Stelle endigt, wo die letzte sich vom Schloss-Rande entfernt. Diese Rinne entspricht dem tiefsten Theile der äusseren Rinne der linken Klappe bei'm Buckel. Jenseits desselben ist der Rand der rechten Klappe einfach, die Rinne der linken ist ganz oberflächlich und dient nur noch der andern Klappe zur Bewegung.

Das Schloss der Ceromya ist also nicht länger als das der Pholadomyen, Panopäen, Glycimeren, welche Deshayes damit in eine Familie stellt.

Terquem: über die Sippe Ceròmya (*Bull. géol. 1852, b, IX*, 359—363). Buvignier ist im *Bullet. géol. 1850*, Dec. 16 und *1851*, Mai 5 dazu gelangt, einige Charaktere der Sippe Ceromya, welche Agassiz bloss auf Merkmale der Steinkerne gegründet, zu ergänzen und sie schliesslich mit Gresslya zu vereinigen, wie Deshayes schon vorher gethan. Terquem hat nun die Schaale selbst und namentlich das Schloss beobachten können, und zieht daraus folgende Ergebnisse, die er an die in ihre Theile (1—7) zerlegte Charakteristik Buvignier's anschliesst.

1. „Schaale Ei- oder Herz-förmig, sehr ungleich-seitig, ungleich-klappig, die rechte Klappe grösser?" B. — Die Klappen sind wirklich ungleich, sowohl in der Nähe der Buckeln, weil die rechte Klappe sich über das Band hinweg fortsetzt, so dass man dieses von aussen nicht sehen kann, bis man den Fortsatz weggebrochen, — als auch am hintren Ende, indem die rechte Klappe von innen Meisel-förmig zugeschärft die linke bedeckt, welche ihrerseits oben Meisel-förmig zugeschnitten ist. Diese Art von Ungleichheit des Hinter-Endes besitzen (nicht Pholadomya, Arcomya, Homomya, wohl aber) auch Pleuromya, Myopsis, Goniomya, Gresslya und Mactromya, sowie die Panopäen des Tertiär-Gebirges, mit welchen man jetzt Pleuromya und Myopsis verbindet, desselben Charakters wegen wohl auch noch Goniomya verbinden dürfte, wenn bei genauerer Kenntniss deren Schloss kein Hinderniss abgibt.

2. „Buckeln mehr und weniger gross, genähert, entgegengesetzt" B. Sie sind niedergedrückt und innen etwas nach vorn gewunden, wo ihr Ende, oder vielmehr ihr Anfang, immer sichtbar ist.

3. „Die Schaale sehr dünne" B. — Die natürliche Schaale ist dünne, zerbrechlich, zum Abschuppen geneigt und besteht a) aus einer äusseren sehr vergänglichen Epidermal-Schicht, dessen Verzierung in straligen, gekörnelten, feinen, regelmässigen, sehr dicht gedrängten und ununterbrochenen Streifen besteht, welche von den Buckeln nach dem Unterrande ziehen, indem sie dabei vorn und hinten an Zahl zunehmen (ein Charakter, wie er sich bei Pleuromyen und Myopsen der Oolithe und einer Panopaea von *Dax* wiederfindet; daher auch Ceromya striato-punctata nach einem Charakter benannt ist, der allen Arten zusteht). b) Die mittle Schicht, wenn sie nicht in Kalkspath verwandelt ist, zeigt grobe konzentrische Falten, welche regelmässig, abstehend, von kleineren Falten beglei-

tet, und geeignet sind, sich selbst auf dem Steinkerne wieder abzudrücken und den Abdruck der äussern Schicht daselbst zurücklassen. c) Die innere Schicht ist nur dünne und erhält sich auf dem Steinkerne auch dann, wenn die zwei vorigen verschwinden.

4. „Die Muskel-Eindrücke sind wenig vertieft, der hintre gerundet; der Mantel-Eindruck hinten mit einer breiten Bucht" B. — Der vordre Muskel-Eindruck ist oboval, nahe am Rande; der hintre gerundet, deutlicher, um $^1/_3$ kleiner, dem Rande weniger genähert, aber zuweilen durch eine Halbmond-förmige dünne Leiste eingefasst. Der Eindruck der Mantel-Bucht „linear".

5. „Eine bognige Rippe steigt innen schief nach dem Schloss-Rande der rechten Klappe herauf" B. — Über dem Buckel wird der Rand der rechten Klappe schneidig und bedeckt den Schloss-Rand der linken in seiner ganzen Länge.

6. „Schloss einfach, zahnlos, auf der linken Klappe durch eine Ausbreitung des Schloss-Randes gebildet, der sich über die Ebene der Ränder seiner Klappe hinaus verlängert; — hinter den Buckeln eingeschnitten und die Ränder des Einschnitts so aufgerichtet, dass sie fast zwei divergirende Zähne darstellen. Diese Ausbreitung fügt sich in's Innere der rechten Klappe ein, worauf eine solche nur sehr klein und nur am vordern Ende vorhanden ist" B. — Schloss einfach, ohne Zähne; unter dem Buckel ein Einschnitt, der die Vorderseite der Schloss-Gegend begrenzt; linke Klappe mit einer Rinnen-förmigen Verlängerung, welche $^1/_3$ des Schloss-Randes einnimmt und sich weiterhin in eine Schloss-Fläche verschmälert; die rechte Klappe mit einer einfachen inneren Leiste, welche vom Buckel aus etwas schief nach der Seite herabgeht; sie nimmt etwa $^1/_3$ des Schloss-Randes ein.

7. „Band schmal, verlängert, an der linken Klappe in eine äussere Spalte am Grunde der hintern Zahn-förmigen Ausbreitung, an der rechten auf den leicht Rinnen-förmig ausgehöhlten Schloss-Rand selbst befestigt" B. — Das äusserliche Band ist verlängert, an der linken Klappe in die Rinne der Leiste, an der rechten über deren Leiste befestigt und dann von der Ausbreitung des rechten Schloss-Randes bedeckt. Das Klaffen vorn unmerklich, und nur wie ein schmaler Spalt in der ganzen Hinter-Gegend.

Während die Myen der Oolithe sonst überall die Schaale mehr oder weniger eingebüsst haben, sind zu *Longwy* alle Ceromyen noch damit versehen, und diese Schaale selbst ist in der Weise mit einem fetten Stoffe überzogen, dass man sie erst anfeilen muss, damit Leim daran haften bleibe.

Buvignier's Bemerkungen über d'Orbigny's Lyonsia, das nur Gresslyen einschliesst, ist nichts mehr beizufügen. Der erste Theil der Charakteristik dieser Sippe (*Paléont. Franç., Crét. III*, 383—384) passt ganz wohl darauf; der zweite aber findet keine Rechtfertigung in demjenigen, was man aus den fossilen Resten ersehen und schliessen kann.

J. Morris und J. Lycett: Pachyrisma ein fossiles Lamellibranchier-Genus (*Geol. Quartjourn. 1850, VI*, 399—402 m. 3 Holzschn.). Pachyrisma (*παχύς, ἔρισμα*: dicke Stütze). ***Testa oblonga, cordiformis, aequivalvis, valde inaequilateralis, crassissima, laeviuscula aut concentrice striata; umbonibus prominentibus, antice recurvis; carina obtusa, dorsali, postica; ligamento externo, crasso, subelliptico, umbones versus bifurcato, — dente cardinali in utraque valva magno, obtuso, irregulariter conico: et dente parvo anteriore in valva dextra; — impressionibus muscularibus duabus, postica in lamina auriformi laevata et concava sita; antica oblonga excavata, processu dentiformi superne instructa.*** In eine Familie mit Megalodon gehörig, diesen in der Jura-Periode repräsentirend, doch im Schloss etwas abweichend; in der äussern Form auch mit Isocardia und Opis übereinkommend.

Pachyrisma grande testa cordata, elongata; carina dorsali obtusa; lateribus antico brevi, postico profunde depresso; striis numerosis concentricis irregularibus. Wird bis 6″ gross. [Ist in Holzschnitten abgebildet; aber die innern Theile sind nicht deutlich gerathen.] Von aussen sehr ähnlich dem Megalodon cucullatus und wie an diesem oft der dünne Untertheil weggebrochen. Die Ränder der Muskel-Eindrücke theilweise erhaben. Vorkommen in 2 unmittelbar aufeinander liegenden zusammen 5′ dicken Schichten des Gross-Ooliths in *Minchinhampton*, welche 70′ über der Fullers-Earth liegen. Die untre ist mehr krystallinisch, rosenfarben weiss, kalkig-kieselig, hart und homogen; die obre braun, weniger hart und homogen. Die Muschel nimmt von der untern dieser 2 Schichten die obersten 9″ und die ganze Mächtigkeit der obern Schicht (zusammen $^1/_2$ Yards) in der Art ein, dass sie dort in reichlicher Menge mit vereinten und getrennten Klappen fast allein nur mit einigen Kernen von 2 Purpuroiden und 2 Natica-Arten vorkommt, während in geringer Entfernung von dem Haupt-Fundorte die braune Schicht ganz fehlt und sich nur noch einzelne Exemplare in der weissen finden.

Buvignier: Isodonta eine neue fossile Acephalen-Sippe (*Bull. géol. 1851, b, VIII*, 353—356).

„***Testa aequivalvis, subaequilatera. Cordo valvae dextrae dentibus duobus obliquis divaricatis symmetricis fossula trigona separatis, et dentibus duobus lateralibus lamellosis subsymmetricis, ab ore cardinali [margine] fossulis longitudinalibus separatis praedita. Cardo valvae sinistrae dente conico trigono intra duas fossulas obliquas, dentibus lateralibus duobus lamellosis erectis subsymmetricis ab ore cardinali non separatis formatus. Ligamentum externum. Impressiones musculares parvae circulares profundae; impressio pallialis postice emarginata***“. Einzige Art: Isodonta Deshayesia; ziemlich häufig und wohl erhalten zu *Viel-Saint-Remy* und *Launois, Ardennes* in den mittlen Oxford-Schichten. 24^{mm} lang, 15^{mm} hoch, 12^{mm} dick. Von Raulin *1835* entdeckt, von Deshayes noch als Cardium aufgeführt, doch als neues Genus bezeichnet, unterscheidet sich diese Muschel

von Cardium hauptsächlich durch den Mantel-Eindruck mit Bucht [also wie Protocardia Beyr.?]. Auch mit manchen Mactra-Arten besteht einige Ähnlichkeit im Schlosse; aber das Band ist nicht innerlich. Einigermassen gleicht sie auch einem dicken gleich-schaaligen Donax (Capsa Lk.), in dessen Nähe der Vf. glaubt die Sippe stellen zu müssen.

Raulin fügt noch bei, dass d'Orbigny dieselbe Muschel in seinem Prodrome II, *1850*, bereits als Sowerbya crassa mit kurzer Charakteristik von Sippe und Art aufgeführt habe, daher sein Name die Priorität besitze, was (S. 356) Deshayes nicht gelten lassen will, da die Diagnose nicht bloss zu kurz, sondern auch falsch seye, indem sie ein inneres Ligament angebe.

P. Gervais: über Pterodon u. a. erloschene Raubthier-Arten *Frankreichs* (*Compt. rend. 1851, XXXIII*, 18—22, *l'Institt. 1851, XIX*, 307—308). Cuvier hat *1828* der Akademie ein Oberkiefer-Stück mit 3 und 5 Backen-Zähnen aus den Gyps-Brüchen von *Sannois* zwischen *Argenteuil* und *Montmorency* vorgelegt, das er einem grossen Beutel-Thiere aus der Nähe von Thylacinus zuschrieb. Blainville machte *1839* (*Annal. d'anatom. et de physiolog. III*, 23) daraus sein Genus Pterodon, und seine Art Pt. dasyuroides, dieer später in seiner Ostéographie in Pt. Parisiensis umtaufte. Mehre Autoren wollten es von Hyaenodon nicht getrennt wissen. Wenn man aber die Zähne einzeln mit denen von Hyaenodon vergleicht, so wird diese Trennung vollkommen gerechtfertigt. Durch Nachgrabungen im Hügellande von *Perréal* [oder Hügel, Berg, *Perréal*?] bei *Apt*, Dpt. *Vaucluse*, hat der Vf. aber, ausser andern beiden Lokalitäten gemeinsamen Arten, auch einen Ostragalus, ein Oberkiefer-Stück mit 4 Zähnen und einen fast vollständigen rechten Unterkiefer erhalten, welche sehr wahrscheinlich ebenfalls zu Pt. dasyuroides gehören, und die er nun im Einzelnen vergleicht, um die Verschiedenheiten von Hyaenodon hervorzuheben, worin wir ihm der vielen Details wegen hier nicht folgen können.

Schliesslich sagt er: unter den etwa 60 ganz erloschenen Raubthier-Arten *Frankreichs* sind die von den noch lebenden am meisten abweichenden: Tylodon Gerv., Amphicyon Lart., Cynodon Aym., Potamophilus Geoffr. St.-Hil., Machairodus Kaup, Pseudaelurus Gerv., Hyaenodon Laiz. Par., Pterodon Blv., Palaeonyctis Blv., Arctocyon und Palaeocyon Blv.

J. Heckel: über das Wirbelsäulen-Ende der Ganoiden und Teleostier (Sitzungs-Ber. d. *Wien.* Akad. *1850*, V, 143—148 und 358—368). Die Bildung und Verknöcherung der Wirbelsäule der Fische durchlief in der geologischen Entwickelung der Klasse ähnliche Phasen, wie es während der individuellen Ausbildung der Fall ist. Besonders unterliegen die Schwanz-Wirbel mächtigen Veränderungen. Doch ist voraus zu bemerken, dass die sonst doch charakteristische heterocerke Bil-

dung nicht eigentlich auf der Einfügung der Schwanzflossen-Strahlen von unten her an die Schwanz-Wirbel beruht, indem auch bei symmetrischer, homocerker Bildung, die Einfügung, näher betrachtet, von dieser Art ist. Jene Verschiedenheiten führen zu neuen Klassifikations-Prinzipien. Es zerfallen nämlich

A. Die Ganoiden (in J. Müller's Sinne) in unregelmässige (Cephalaspiden, Sturionen und Lepidosiren), und in regelmässige, deren Wirbel-Säule jederzeit in eine nackte knorpelige, Chorda und Rückenmark enthaltende Hülse endigt.

a) Wirbel-lose Ganoiden.

b) Knochen-Ganoiden { α. Halb-wirbelige: mit ungegliederter Rücken-Saite, welche oben und unten von einer Reihe verknöcherter Schilder (Halbwirbel) bedeckt ist, β. Ganz-wirbelige; doch die End-Wirbel unvollkommen und dahinter ein Theil der Rücken-Saite unverknöchert.

B. Die Teleosti, bei welchen das Ende der Wirbel-Saite stets von Knochen umhüllt ist, in

a) Dachschwänze, Steguri H., wo das Ende der Rücken-Saite unter Dach-förmigen Knochen (statt Wirbeln) verborgen liegt.

b) Wirbel-Schwänze, Spondyluri, mit grosser und vollständiger Wirbel-Säule.

Zu A a gehören: Coelacanthus aus Zechstein, wo Agassiz bereits die nackte Chorda und die darüber und darunter stehenden blossen Dornen-Fortsätze mit ihren Gabeln, welche theils die Stelle von Wirbel-Bögen, theils von vereinigten untern Queer-Fortsätzen vertreten, an C. granulosus wohl kannte und nebst den merkwürdigen Flossen-Stacheln und ihren Trägern abbildete. Auch Palaeoniscus Voltzi und Undina aus Jura gehören daher.

Die Halbwirbel (A b α) umfassten die Chorda von einer Erd-Periode zur andern immer mehr, so dass letzte in der Tertiär-Zeit, wo diese Fisch-Form ihre grösste Vollkommenheit und zugleich das Ende ihres Daseyns erreicht hatte, ganz von ihnen umgeben wurde, ohne desshalb zu wirklichen gegliederten Wirbel-Körpern zu verschmelzen. „Einröhrige", zwischen festsitzenden Wirbel-Bögen eingekeilte Dornen-Fortsätze zeichnen ferner diese Art von Wirbeln aus, die nach einer langen ganz Wirbel-losen Zeit zuerst in der Trias entstunden und allen Pycnodonten eigen sind.

Vor der Tertiär-Zeit waren die Basal-Stücke dieser Halb-Wirbel nur Halbkreis-förmig mit ungezähnelten oder gezähnelten Rändern (Fg. a, b) und liessen die Seiten der Chorda nackt und frei; in der Tertiär-Zeit aber schlossen sie mit ihren zackigen Rändern (Fg. c) auch auf den Seiten aneinander, ohne jedoch Einschnürungen der Rücken-Saite, wie die gewöhnlichen Knochen-Wirbel zu veranlassen. Dabei ist im letzten Falle die Zahl der Gelenk-Fortsätze 3-mal so gross, als gewöhnlich, indem jeder Halbwirbel 3 Paare nach vorn und 3 Paare nach hinten gehender Dornenartiger Gelenk-Fortsätze hat (Fig. c), so dass sämmtliche Halbwirbel einer Reihe Kamm-artig ineinander greifen. — Später fand H. jedoch in den *Münchner* Sammlungen, dass noch viele andere Ganoiden der Lias- und Jura-Zeit solche Halbwirbel besitzen, wie Semionotus, Tetragonopterus, Eugnathus, Caturus (und Uraeus), Sauropsis, Pholidophorus, Macrosemius, ?Propterus, Gyrodus, Microdon und Mesodon A. Wagn. (Denkschr. d. *Bayr.* Akad. *1850*). Bei noch andern Sippen aus Lias und Jura umfassen die obern sowohl als die untern Halbwirbel $^2/_3$ bis $^3/_4$ der Rücken-Saite (Fg. d, e, f) so, dass die unteren Seiten-Theile die der oberen umfassen und beide oft fein-gestreift, gegen ihren freien Rand hin verschmälert und an diesem gezähnelt sind; diese Halbwirbel bilden also „Knochen-Ringe" mit doppelten, aufeinander liegenden Seiten-Theilen (Sauropsis *spp.*, Lepidotus gigas *et n. sp.*, Pholidophorus obscurus).

Die vollständigen Wirbel-Ganoiden (A b β) tauchten zuerst im Jura auf und zeigen jetzt noch einige doch nur wenige Nachkommen (Lepidosteus, Polypterus, ?Amia). Die erwähnten unvollkommenen End-Wirbel weisen auf eine ganz andere Entstehungs-Weise hin, als die bei den Teleostiern ist, in denen sich die ersten Verknöcherungs-Stellen derselben (nicht wie bei jenen oben und unten an der Basis schon früher entstandener Dorn-Fortsätze, sondern) an den Seiten der Chorda zeigen, bevor noch eine Ausbildung von Dorn-Fortsätzen und Wirbel-Bögen erfolgt ist; sie verdicken sich vorwärts und dringen Keil-förmig gegen die Achse der Chorda ein; ja vielleicht setzen sich das ganze Leben eines Fisches hindurch immer neue Wirbel an, wodurch das Ende der Wirbel-Säule, d. h. die noch nackte Rücken-Saite, allmählich obwohl nie vollständig in ossifizirte Wirbel-Körper aufgeht, was jedoch von Lepidosteus und Polypterus noch zu bestätigen wäre.

Solche solide Wirbel-Körper sah H. (was die fossilen Sippen betrifft) bei Megalurus, Pachycormus, Aspidorhynchus, Belonostomus, Ophiopsis A. und Strobilodus Wgnr. (l. c.) der Jura-Fauna, vermuthet sie auch bei Lepidotus minor Ag. II, t. 29 c, und findet sie bei Saurorhamphus H. (Denkschr. d. *Wien.* Akad. *1850*, I). — Ptycholepis, Microps, Dapedius, Notosomus, Notagogus und Scrobodus des Juras, Acrolepis, Pygopterus, Palaeoniscus und Amblypterus des Zechsteins sind noch zweifelhaft.

Ein Theil der Teleostier (B, a), der jedoch nicht erst in der Kreide, wie man gemeint, sondern schon in Jura beginnt, besitzt ebenfalls eine unvollkommene Wirbel-Säule. Ein bedeutender End-Theil der Rücken-Saite bleibt lebenslänglich ohne Wirbel-Bildung und verbirgt sich unter

einem Dach-förmigen Gerüste ganz eigenthümlicher Knochen, welche, auf den vorletzten Wirbel-Knochen gestützt und rückwärts über denselben hinausragend, dem Anscheine nach als blosse obere Dorn-Fortsätze oder Stralen-Träger mit den breiten zu einem vertikalen Fächer vereinigten untern Dorn-Fortsätze sich verbinden. Hier wie bei A b β läuft der Rückenmark-Kanal, sobald die Wirbel-Bildung im Schwanze aufhört, über die ungegliederte Chorda-Scheide hin, und beide werden von einer festen Knorpel-Masse in Gestalt eines langen Kegels gemeinschaftlich umhüllt. Bei diesen Teleostiern sitzen auch die Schwanzflossen-Strahlen (die obern Stützen-Stralen ausgenommen) durchgehends unter der Wirbel-Säule (Heterocerci), deren jedesmaliger End-Wirbel gleich den vorangehenden Wirbeln bikonkav ist; die Wirbel-Träger [?] vereinigen sich paarweise und bilden durch ihre eigene Verlängerung einen doppelten Dorn-Fortsatz. Bei einem Theile dieser Fische (α), der schon im Jura auftritt, sind die Wirbel-Bogen in Gruben oder Wirbel-Körper eingekeilt (Thrissops, Tharsis, Leptolepis, Chirocentrites, Elops, Butirinus, Salmo, Corregonus, Saurus, Sudis, Esox, Umbra); bei einem andern (β), der erst in der Kreide beginnt, sind die Wirbel-Bögen und selbst die Dach-Knochen mit den Wirbel-Körpern untrennbar verwachsen (Clupeiden, Cypriniden, Cobitis). — Zu den Steguren gehören, zufolge spätren Untersuchungen, noch die Teleostier Istieus und Osmeroides, sowie Aetalion Mü. (den Agassiz zu Pholidophorus stellen wollte, welche Sippe am oberen Rand-Strale der Schwanz-Flosse wirklich einige Fulcra besitzt, mithin eine Ausnahme von J. Müller's Regel macht, dass Fische, deren Flossen-Rand mit Schindeln besetzt ist, zu den Ganoiden gehören. Die Steguren lassen sich mithin so eintheilen.

1. Dach-Knochen und Dornen-Fortsätze von den Wirbel-Körpern trennbar,

Zechstein.	Jura.	Kreide.	Tertiär.	Heute.
	Leptolepis	Chirocentrites	Esox	Umbra
	Thrissops	Istieus		Elops
	Tharsis			Butirinus
	Aetalion			Salmo
				Corregonus
				Thymallus
				Saurus
				Sudis

2. Dieselben aus den Wirbel-Körpern entspringend.

		Osmeroides	Clupeidae Cyprinidae	} dieselbe
			Mallotus	Chirocentrus

3. Mit knöchernen Dornen-Fortsätzen auf einer nackten Rücken-Seite.

Palaeoniscus	Undina	Semionotus		
Platysomus		Tetragonolepis		
Coelacanthus		Eugnathus		
		Caturus (Uraeus)		
		Sauropsis	Pycnodus	Pycnodus
		Pholidophorus		
		Macrosemius		
		? Propterus		
		Gyrodus		
		Microdon		
		Mesodon		

4. Mit Ring-förmig verbundenen Halbwirbeln.

Sauropon
Lepidotus
Pholidophorus

5. Mit vollständigen Wirbel-Körpern.

Lepidotus
Strobilodus
Pachycormus
Aspidorhynchus
Belonostomus
Ophiopsis
Megalurus
Saurorhamphus
Notaeus
Cyclurus
Amia
Lepidosteus
Polypterus

Bei den übrigen Teleostiern mit vollständig artikulirenden Wirbel-Körpern (B b) ist das Ende der Wirbel-Säule weit mehr ausgebildet, die Saite bis ans äusserste Ende verknöchert oder zu Wirbel-Körpern geformt, deren letzter daher auch nur eine nach vorn gerichtete, das Ende der Chorda aufnehmende Trichter-Höhle besitzt. Aber bei der Mehrzahl dieser Wirbel-Fische (*a*), als deren Urahnen die zweite Abtheilung der Ganoiden zu betrachten, verlängert sich noch der Rückenmark-Kanal allein hinter den letzten Wirbel-Bögen in einer zweischaaligen oder Röhren-förmigen Knochen-Scheide bis zwischen die Stralen-Gabeln hinein (Percoiden, Scorpaeniden, Sciaeniden, Chromiden, Spariden, Squamipennen, Teuthyen, Labyrinthiformen, Scombriden, Poecilien, Characinen, Mormyrinen, Siluroiden u. a.). In der kleinern Abtheilung (*β*), welche wieder erst seit der Tertiär-Periode besteht, endigt das Rückenmark zugleich mit der Chorda in dem letzten Wirbel-Körper selbst oder wenigstens in dessen untrennbarem Fortsatze (Labriden, Gadiden, Blenniiden, Gobiiden, Pediculaten, Pleuronectiden, Lophobranchier, Plectognathen u. a.).

Die steigende Ausbildung der knöchernen Wirbel-Säule hat also bis in den Jura herauf bei grösserer Formen-Einheit derbere, von da ab bei grösserer Manchfaltigkeit der Bildung minder bedeutende Fortschritte gemacht, die, insbesondere von der Tertiär-Zeit an, nicht mehr zu Begründung grössrer Haupt-Abtheilungen ausreichen.

Aus diesen Forschungen ergibt sich aber noch im Einzelnen, dass statt der bisher für Ganoiden gehaltenen Sippen Thrissops, Tharsis und Leptolepis nur Notacus und Cyclurus unter die Ganoiden versetzt werden müssen, und dass manche der bisherigen Sippen Arten mit ganz verschiedener Entwickelung der Wirbel-Säule enthalten (Sauropsis, Pholidophorus, Lepidotus). Labrus Valenciennesi ist kein Labroid; Serranus occipitalis ist ein Pagrus oder Pagellus; Gobius macrurus ist kein Gobiid und mit Callipteryx speciosus sehr nahe verwandt; Notaeus Agassizi ist ein Hygaeus. Die Bildungs-Phasen der in ihrer ersten Entwickelung begriffenen Wirbel-Säule dürfen bei der Klassifikation nicht zu geringe angeschlagen werden.

C. v. Ettingshausen: Beitrag zur Kenntniss der fossilen Flora von *Wildshut* an der *Salzach* in *Österreich* (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. *1852*, IX, 40 ff.; besond. Abdr. 12 SS., 4 Tfln. 8°). Die Pflanzen-Reste von *Wildshut* (und *Einwalding*?) stammen aus Nr. 3 in folgender Schichten-Reihe:

7. Sand mit Schotter-Lagern, oben in Konglomerat übergehend.
6. Lichterer bläulicher Thon, 10'—20'.
5. Feiner glimmeriger Sand, mit Schotter wechsellagernd, 15—20'.
4. Bläulicher Tegel, 25'—30'.
3. Thon mit Blätter-Abdrücken, einige Zoll.
2. Braunkohlen-Lager: 9' mächtig, durch plastischen Thon in 4 Flötze geschieden.
1. Leichter sandiger Thon mit Geschieben krystallinischer Felsarten.

Die fossilen Reste, von Lipold gefunden, sind folgende unter Angabe ihres anderweitigen Vorkommens: *Altsattel* = *a*, *Bonn* = *bo*, *Bilin* = *bi*, *Eibiswald* = *e*, *Fohnsdorf* in *Steiermark* = *f*, *Häring* in *Tyrol* = *h*, *Ilgersdorf* = *i* und *Newfeld* = *n* in *Österreich*, *Leoben* in *Steiermark* = *l*, *Nidda* = *ni*, *Öningen* = *ö*, *Parschlug* in *Steiermark* = *p*, *Prevali* in *Kärnthen* = *pr*, *Radoboj* in *Croatien* = *r*, *St. Gallen* = *st*, *Salzhausen* = *sa*, *Sagor* in *Krain* = *sg*, *Sotska* in *Untersteyer* = *so*, *Swoszowice* in *Gallizien* = *sw*, *Wien* = *w*, *Zillingsdorf* bei *Neustadt* = *z*, dann *Arnfels*, *Tokay* etc.

		Seite	Tafel	Figur	Anderweitiges Vorkommen.
Gramineae:	Culmites ambignus Ett.	5	1	3	. . . . n
	„ arundinaceus Ett.	5	.	.	. . . f . p . . . . w
Cupressineae:	Taxodites Oeningensis Endl.	5	1	2	b . . e . ö p sa
Abietineae:	Abietites Oceanicus Gör.	6	.	.	. . . e . p
Taxineae:	Taxites Langsdorfi Brgn.	6	1	1	. . bo . ni . . . . sw w z
Betulaceae:	Betula macrophylla n.	7	2	1,2	
			3	1	
	„ Brongniarti Ett.	8	.	.	. bi bo e . . p r . . . st sw w
	Alnus Keferstein. U.	8	.	.	ar bi bo e . l . . . sa . . . sw w
*Ulmaceae:	Planera Ungeri Ett.	9	.	.	ar bi bo e h l ö p r . sg so sw to w
Cupuliferae:	Quercus Simonyi n.	9	2	3,4	
Artocarpeae:	Artocarpid. cecropiaefol. Ett.	10	3	2	. . . . . w
*Laurineae:	Daphnogene polymorpha Ett.	10	.	.	a ar bi bo e h l ö p r sa sg so st sw w
Büttneriaceae:	Dombeyopsis grandifolia U.	11	4	1,2	. bi . . l . pr
Acerineae:	Acer trilobatum Braun var. A. productum Br.	12	.	.	. bi . . . p . . . . . etc.

Häring, *Sagor* und *Sotska* waren bisher als eocän, alle anderen Fundorte als meiocän angesehen worden, was nach der Flora allein beurtheilt noch zweifelhaft seyn würde, da nicht nur die 2 oben daselbst zitirten, sondern auch andere ihrer Arten in Meiocän-Schichten vorkommen; am meisten Verwandtschaft im Ganzen scheint mit *Parschlug*, *Wien* und *Bilin* zu seyn.

Derselbe: die Steinkohlen-Flora von *Stradonitz* in *Böhmen* (Abhandl. d. k. geolog. Reichs-Anst. *1852*, I, 1, Nr. *4*, 18 SS., 6 Tfln. *Wien*, Fol.). Der Vf. entwickelt die Ansicht, dass eigenthümliche Örtlichkeiten auch eigenthümliche Floren besessen haben; — so insbesondere kleine Inseln andere als grössere Inseln oder Kontinente, und dass auf

diese Weise die Eigenthümlichkeit der fossilen Flora eines Ortes auch mit der Art und Mächtigkeit der Kohlen-Ablagerung in Beziehung stehen dürfte. Als Beispiel greift er *Stradonitz* im NW. von *Beraun* in *Böhmen*, hart an der Grenze der Steinkohlen-Formation gegen das Silur-Gebirge, heraus. Die Pflanzen liegen theils in einem lichten Thon-reichen spaltbaren Schiefer und einem damit wechsellagernden blau-grauen Schiefer-Thon mit nicht bauwürdigen Steinkohlen-Lagern bis von 1′ Mächtigkeit. Diese Flora ist durch das Vorwalten der Farnen an Masse (nicht an Arten) mit nur einer Palmen- und einer Kalamit-Art und durch den gänzlichen Mangel der eigentlich Steinkohlen-erzeugenden Gewächse bemerkenswerth, woraus der Vf. eben auf die Pflanzen-Bevölkerung bloss einer kleinen Insel schliesst, ein Vorkommen wie das in *Böhmen* nicht selten und in auffallendem Gegensatze zur Flora der grossen auf ausgedehnter Bodenfläche entstandenen Steinkohlen-Lager steht, welche durch Baum-artige Lepidodendren, Stigmarien, Sigillarien und Kalamiten mit einer nur untergeordneten Menge Farnen-Reste von jedoch manchfaltigen Arten charakterisirt wird.

Die aus dieser Örtlichkeit bekannt gewordenen Pflanzen-Arten sind in folgender Tabelle verzeichnet, wo ! die häufigsten und bezeichnendsten, * die minder häufigen und † die sehr seltenen Arten andeuten. Das anderweitige Vorkommen einiger Arten ist im *Banat*, *Böhmen*, *Deutschland*, *Schlesien*, *Frankreich*, *England*, *Nord-Amerika*.

		Seite	Tafel	Figur	Anderweitiges Vorkommen.
Filicineae:	Chondrites Göppertanus *n.* .	4	1	1, 2	
Calamiteae:	Calamites Volkmanni *n.* . .	5	5	1-4	
			6	1-2	
	*Sphenophyllum Schlotheimi Brgn.	6	6	6	*Ba, Bö, D, E*
	!Annularia longifolia Brgn. .	8	1	4	*Ba, Bö, D, E, A*
Neuropterideae:	*Neuropteris coriacea *n.* . .	9	2	4	
	* „ gigantea Stb. .	10	.	.	*Bö, D, E*
	† „ squarrosa *n.* . .	10	6	3	
	„ Loshi Brgn. . .	11	.	.	*Bö, D, Fr, E, A*
	Cyclopteris tenera *n.* . . .	11	1	5	
	† „ rhomboidea *n.* . .	12	2	5	
Sphenopterideae:	!Sphenopteris Haidingeri *n.* .	13	2	1-3	
			3	4	
	„ intermedia *n.* .	14	1	6-7	
	„ trifoliata Brgn.	15	.	.	*Schl, F, E*
Pecopterideae:	!Asplenites elegans *n.* . . .	15	3	1-3	
			4	1-3	
	† „ Reussi *n.*	16	1	8, 9	
Lepidodendreae:	†Cardiocarpum orbiculare *n.* .	16	6	4	
Lycopodiaceae:	!Cordaites borassifolia U. . .	16	5	5	*Bö*
Palmae:	Palmacites caryotoides Stb. .	17	1	3	*Bö*

Hensel: über die fossilen Säugethiere *Schlesiens* (Schles. Gesellsch. f. Vaterländ. Kult. *1853*, Mai 12). *Schlesien* besitzt einen Reich-

thum an fossilen Säugethieren. Am wenigsten sind die Raubthiere vertreten; von Höhlen-Löwen (Felis spelaea) ist ein Backenzahn, von Höhlen-Bär (Ursus spelaeus) sind Fragmente eines Humerus und einer Tibia gefunden worden. Überreste fossiler Rinder sind zahlreicher: sie scheinen alle dem fossilen Auerochsen anzugehören, wenigstens lässt sich Dieses mit Sicherheit von den Schädel-Fragmenten und Horn-Kernen behaupten. Weniger charakteristisch sind die Knochen der Extremitäten, welche zum Theil ganz wohl erhalten sind und die entsprechenden Theile des lebenden Auerochsen um Vieles an Grösse übertreffen. Die Überreste von Hirschen bestehen meist in Geweihen, und zwar in denen des fossilen Elennthieres; vom Riesenhirsch scheint bis jetzt in *Schlesien* noch nichts gefunden worden zu seyn. Vom fossilen Pferd sind auch Fragmente bekannt geworden, namentlich Zähne. Am zahlreichsten aber sind unter den fossilen Säugethieren die Pachydermen vertreten. Von diesen sind selbst ganze Skelette vom Mammuth entdeckt worden, so in *Massel* bei *Trebnitz* beim Graben eines Brunnens, wie Herrmann in seiner Masslographie berichtet; leider hat der Finder die Knochen, die er für Wurzeln hielt, gänzlich zerstört. Volkmann erzählt in seiner „Silesia subterranea", dass in *Liegnitz* beim Graben des Grundes für die *Peter-Pauls-Kirche* ein Riesen-Skelett (da man in damaliger Zeit die fossilen Elephanten-Knochen für Riesen-Gebeine hielt) gefunden wurde, dessen Knochen man an die berühmtesten Kirchen *Europa's* schickte, den Kopf dem Dom zu *Breslau*. Zu *Tschechen* bei *Kanth* wurde der vollständige Unterkiefer eines Elephanten ausgegraben; er befindet sich noch in der Sammlung des Zootomischen Museums. Fast alle Theile des Skelets fossiler Elephanten sind in neuerer Zeit nach und nach in *Schlesien* gefunden worden. Von einem fossilen Nashorn fand man Überreste am *Rothen Berge* bei *Glatz*.

Einer der reichhaltigsten Fundorte für fossile Knochen ist *Wittgendorf* bei *Sprottau*. Die dortigen Mergel-Gruben haben Überreste von Felis, von Bos, von Cervus und von Elephas geliefert. Bei *Kampnig* fand man die Knochen fossiler Rinder und Hirsche; bei *Kanth* in einer Mergel-Grube die Überreste vom Hohlenbären (Ursus spelaeus). Bei *Ottmachau*, *Tarnowitz*, *Franzdorf* bei *Neisse*, in der *Oder* bei *Ratibor* und *Brieg* etc. Elephanten-Knochen. *Tschechen* hat ausser dem oben angeführten Unterkiefer schon im Jahre 1798 mehrere zum Theil sehr wohl erhaltene Elephanten-Knochen, 8 an der Zahl, geliefert.

Im Allgemeinen würde die Zahl fossiler Säugethier-Knochen aus *Schlesien* eine weit grössere seyn, wenn die Finder den ausgegrabenen Überresten grössere Aufmerksamkeit schenkten; gewöhnlich werden diese von den unwissenden Arbeitern zertrümmert und so der Wissenschaft entzogen. Es kann daher die Bitte, dergleichen fossile Knochen, und wenn sie noch so unbedeutend erscheinen möchten, aufbewahren und an das Präsidium der *Schlesischen* Gesellschaft einsenden zu wollen, nicht dringend genug wiederholt werden. Namentlich werden Besitzer von Mergel-Gruben oder Torfstichen darauf aufmerksam gemacht, dass in solchen Lokalitäten fossile Knochen, zuweilen der seltensten Art, häufig angetroffen werden.

Plesiosaurus? Andium wird von Gay und Gervais beschrieben in der ersten *Historia fisica y politica de Chile*, welche so eben unter der Presse ist. Das Genus ist nicht ganz sicher. Also aus Lias? — Auch tertiäre Wirbelthiere werden beschrieben: Mastodon Andium Cuv. und Equus Americanus Gervais.

Joh. Müller: hat bei Revision fossiler Fisch-Gattungen gefunden, dass einige derselben mit lebenden identisch sind. So ist Gasteronemus Ag. = Mene Lacép.; Pterygocephalus Ag. = Cristiceps Cuv. Val.; während Sphaerodus des (weissen) Jura's (von *Regensburg*) mit Lepidotus zusammenfällt und ein Theil der Sphaerodus-Zähne aus Kreide und Tertiär-Gebirge den Sparoiden (statt Ganoiden) anheimfällt. Münster's tertiäre Phyllodus-Zähne gehören nicht zu den Pyknodonten, sondern sind Schlund-Zähne von Labrus; auch der tertiäre Capitodus gehört nicht in jene Abtheilung, sondern zu den Teleostiern (Geolog. Zeitschr. *1850*, II, 65—66).

---

v. d. Borne zeigt, dass Orthoceratites undulatus Schltm. (*non auctorum*) nur das obere gestreckte Ende von Lituites lituus ist, wie die Biegung der Anwachs-Streifen und Runzeln, die Lage des Sipho's u. s. w. ergibt. Die Reste des O. undulatus in der *Berliner* Sammlung, worauf Quenstedt eine besondere Gruppe der Sippe gebildet, waren schon früher als Lituites-Theile erkannt worden (a. a. O. 69—70).

Beyrich zeigt, dass die Nereiten und Myrianiten, welche Richter im Grauwacken-Gebirge von *Saalfeld* entdeckt hat, sowohl mit den von Murchison beschriebenen *Englischen* als auch mit den von Emmons dargestellten *Nord-Amerikanischen* Fossilien dieses Namens vollkommen übereinstimmen; weiset ihre Analogie mit den Graptolithen nach und glaubt, dass für beide die nächsten Vergleichungs-Punkte in den lebenden See-Federn zu finden seyen. Es geht daraus weiter hervor, dass ein Theil des *Thüringen'schen* Grauwacke-Gebirges das Cambrische System *Englands* und das Takonische System *Amerika's* vertreten (a. a. O. S. 70).

Ed. d'Eichwald: *Lethaea Rossica, ou le monde primitif de la Russie, décrit et figuré* (*Stuttg. 8°, Livr. II, Periode moderne*, p. 97—224). Vgl. Jahrb. *1852*, 757. Unter gleicher Behandlung, wie im ersten Hefte, finden wir hier noch 86 Bivalven und 110 Univalven beschrieben. Die Kritik der Synonymie beschäftigt den Vf. vorzugsweise, wodurch uns die einfachen speziellen Angaben des Inhaltes (nämlich ohne einige Gegenkritik) unmöglich werden würde, daher wir darauf verzichten.

Duvernoy: Bubalus (Arni) antiquus fossil in *Algerien* (*Compt. rend. 1851, XXXIII*, 595—597). Die Ochsen bilden vier Untersippen. Zu Bos im engern Sinne gehört Cuvier's Torf-Ochse, Bos primigenius Bojan., dessen Stirn- und Hinterhaupt-Fläche einen spitzeren Winkel als beim Haus-Ochsen und durch ihre Vereinigung eine sehr starke Erhöhung zwischen den Hörnern bilden. Bison oder Bonasus zählt 2 fossile Arten, 2 lebenden entsprechend, 1 in *Europa* (Bos priscus, Boj.) und 1 in *Amerika*; sie unterscheiden sich durch ihre beträchtliche Grösse und durch die ihrer Knochen-Zapfen. Büffel oder Bubalus zählt bis jetzt nur eine fossile Art. Man hat aber in *Paris* den Gyps-Abguss eines in *London* aufbewahrten Schädels aus *Nord-Indien*, woran man die Stirne sieht, welche kürzer und oben schmäler als an der Basis und der Länge nach leicht gewölbt ist; die Knochen-Zapfen der Hörner haben die Grösse, Form und nach hinten und aussen gehende Richtung, wie beim grosshörnigen Arni. Zu Ovibos endlich gehören 3 *Sibirische* Schädel, deren 2 schon Pallas beobachtete und ein vierter vom *Mississippi*, welchen Dekay mit vorigen zusammen als Bos Pallasi bezeichnet hat. Die anderen Arten von Harlan, Meyer, Jobert und Croizet bedürfen nach dem Vf. noch der Bestätigung.

Im Diluvium von *Setif* hat man in 1^{m} Tiefe einen sehr grossen verstümmelten Schädel gefunden, an welchem Gesichts-Knochen und Zähne fehlen, doch ein Theil des Stirnbeins vorhanden ist. Die Augenhöhlen-Ränder reichen näher an die Knochen-Zapfen der Hörner hinan, als bei irgend einer bekannten Büffel-Art, weil diese Zapfen anfänglich etwas nach vorn gehen, statt sich sogleich nach hinten zu richten; ihr sehr breiter Grundtheil nimmt die ganze Höhe der Stirn bis an die Augen-Ränder ein; ihre obere Seite ist flach, die untere etwas abgerundet und in starken Rinnen ausgehöhlt; die Stirne ist der Länge nach etwas gewölbt, zwischen den Zapfen breit, zwischen den Augenhöhlen schmal zusammengezogen. Hinten ist eine hinter die Hörner hinausragende Fläche, welche dem Wandbein angehört, mit der Hinterhaupt-Fläche einen rechten Winkel bildet und an den Seiten durch die Schläfen-Gruben begrenzt wird, wie an Bos brachycerus Gray, wo nur diese Hinterstirn-Fläche noch länger, aber verhältnissmässig schmäler ist. Die Art gehört also zu den Büffeln, Bubalus, und zwar auch zur Unterabtheilung Arni derselben.

C. O. Weber: zur näheren Kenntniss der fossilen Pflanzen der Zechstein-Formation (Geolog. Zeitschr. *1851, III*, 315—319). Die Pflanzen-Reste von *Pössneck* sind weniger von Kupfer-Erzen durchdrungen und überzogen, als jene von *Mannsfeld*, *Frankenberg* und *Ilmenau*, und gehören bei näherer Prüfung, obwohl Früchte nicht vorliegen, zu Ullmannia Bronni und U. frumentaria (sonst Cupressus Ullmanni etc.), in welche Sippe Göppert neuerlich auch noch einige andere Caulerpites-Arten gebracht hat und nach Quenstedt vielleicht alle älteren

Caulerpites-Arten zu bringen wären. Im Anfang scheinen die *Pössnecker* Blätter-Zweige — worau 7 Blätter-Reihen sich an einer Spirale winden — von den *Frankenbergern* dadurch verschieden zu seyn, dass sie eine vorstehende Mittelrippe nach Art der Araucarien haben, welche Göppert diesen absprieht; aber bei näherer Untersuchung zeigen auch diese unten in der Mitte sich längs-gekielt und von jenen nicht mehr wesentlich verschieden; obwohl beide Arten an beiden Orten sehr veränderlich sind. Von der dritten Art U. lycopodioides von *Mannsfeld* besitzt die *Jenaer* Universität sehr schöne Exemplare. Der Charakter von Ullmannia liegt also in den Cupressineen-ähnlichen Fruchtständen und Araucarien-ähnlichen, jedenfalls nicht Leder-artigen, sondern fleischigen Früchten.

G. Fischer von Waldheim: Notiz über einige fossile Fische *Russlands* (*Bullet. Soc. Mosc. 1852, XXV*, 1, 170—176, pl. 2—3). Unter Verweisung auf seine im vorigen Jahre herausgegebene kleine Schrift über „*Ommatolampes et Trachelacanthus*" beschreibt der Vf. hier:

Prionopleurus Bronni 171, t. 3, f. 4—6, Rippen im Jura von *Bogoslowsk, Sibirien.*

Cheliophorus Verneuili 172, t. 2, f. 1—5
Pterichthys major (Unterseite) 173, t. 2, f. 6
Ctenodus (Zahn-Gebilde) 173, t. 2, f. 3
Ctenodipterus Pand. „ „ f. 8
„ „ f. 9
Pycnacanthus (Stachel) 174, t. 2, f. 10
? Glyptolepis (Unterkiefer) „ t. 2, f. 11
Siphonodus Panderi 175, t. 3, f. 1—3

} im Devon-Gebirge von *Orel.*

Es würde kaum möglich seyn, ohne alle Abbildungen mehr Detail aus dieser Abhandlung hervorzuheben. Wir erfahren indessen daraus, dass Pander im Begriffe ist, ein Werk über alle fossilen Fische *Russlands* herauszugeben.

M. v. Gruenewaldt: die Versteinerungen des *Schlesischen* Zechstein-Gebirges (Geolog. Zeitschr. *1851, III*, 241—277, t. 10). Dieses Gebirge ist noch wenig bekannt geworden; nur v. Decken gedenkt dessen (in Karstens Archiv *XI*, 84—171) und führt den bei *Logau* so häufig vorkommenden Productus horridus auf; die später von Bertsch in *Schlesien* gesammelten Petrefakte sind noch nicht beschrieben, jetzt aber dem Verf. zu dem Ende übergeben worden, nachdem nun auch W. King's *Monograph of the Permian Fossils of England 1850* erschienen ist, während wir eine nähere Beschreibung der Formation in *Polen*, wo sie L. v. Buch (über Productus, Nachtr. S. 37) andeutet, noch immer vermissen; auch hier kommt Pr. horridus vor. — In *Schlesien* sind die wichtigsten Fundorte: *Logau, Giessmannsdorf* (für Korallen), *Flohrsdorf, Neukirch, Prausnitz, Polnisch Handorf* und *Kröditzberg*; bei *Logau* ist

das Gebirge auf einen 30′ mächtigen Kalkstein in dünnen Schichten beschränkt, der von Buntem Sandstein und Muschelkalk überlagert wird. Es finden sich:

1. Nautilus Freieslebeni Gein.
2. Turbo Tayloranus King.
3. Loxonema Geinitzana King.
4. Myophoria obscura.
   Axinus obscurus Sow.
   Schizodus obscurus King.
   „ Schlotheimi Gein. Kg.
   Corbula „ Gein.
5. Pleurophorus costatus King.
   Arca costata Brown.
   Mytilus Pallasi MVK.
   Modiola simpla Keys.
   Cardita Murchisoni Gein.
6. Astarte Vallisnieriana King.
7. Leda Vinti King.
8. Avicula speluncaria (Schlth.)
   A. gryphaeoides Sow.
   Monotis speluncaria.
9. Gervillia keratophaga MVK.
   Bakewellia ker. King.
10. Productus horridus Sow.
11. Terebratula elongata (Schlth.)
12. Cyathocrinus ramosus (Schlth.)
13. Phyllopora Ehrenbergi King.
    Gorgonia E. Gein.
    Fenestella E. Gein.
14. Acanthocladia anceps King.
    Keratophytes anceps Schlth.
    Fenestella anceps Gein.
15. Alveolites producti Gein.

Wir kehren zu einigen mehr ins Einzelne gehenden Untersuchungen zurück.

Myophoria Br. Axinus obscurus wurde durch King von der tertiären Art zuerst als Schizodus getrennt; muss aber nach des Vf's. Untersuchungen an Myophoria-Schlössern aus dem *Rüdersdorfer* Muschelkalk mit Myophoria verbunden werden, da nämlich gegen Emmrich's und Goldfuss' Behauptung, so wie es Br. selbst Anfangs angegeben hatte, die Zähne von Myophoria (wenigstens an M. laevigata) nicht gestreift sind, wodurch Myophoria einerseits von dem auch äusserlich-unähnlichen Lyriodon sich entfernt, wie es sich hiedurch dem äusserlich-ähnlichen Schizodus nähert, dessen Schloss-Elemente die nämlichen sind, obwohl hier der vordere Zahn der linken Klappe bis zum Verschwinden undeutlich wird und der Mittelzahn der linken, welcher bei Lyriodon breit Vförmig erscheint, hier etwas zusammengezogen ist, gleich dem vorderen Zahne der rechten Klappe sich von der Schaale ablösst und frei in deren innre Höhle hineinragt, während der hintere sich mehr an den Rand der Schaale anlegt; auch der scharfe Rand des vorderen Muskel-Eindrucks, welcher die auffallenden Einschnitte in die Kerne von Lyriodon und Myophoria verursachen, fehlt bei Schizodus [was Alles zusammengenommen doch wohl die Erhaltung der Sippe Schizodus rechtfertigen dürfte!]. Hat man auch bisher Myophoria nicht tiefer als in der Trias angeführt, so gehört doch schon Megalodus truncatus Gf. und M. rhomboidalis Gf. aus dem Devon-Gebirge dazu. Der erste wenigstens besitzt auch jene Muskel-Leiste; sonst ist das Schloss dem von Schizodus ähnlicher, der Mittelzahn der linken Klappe noch schmäler, Keil-förmig zusammengezogen; das äussere Ansehen stimmt aber mehr mit dem der ächten Myophorien überein. Eine davon ganz abweichende Schloss-Bildung haben 3 andere Goldfuss'sche Megalodus-Arten aus dem *Rheinischen* Devon-Gebirge, nämlich

M. carinatus Gf., M. auriculatus und M. cucullatus, welche 3 verschiedene Sippen bilden müssen. Auch in der Kohlen- und Zechstein-Formation scheinen noch andere Myophorien, z. Th. mit Schizodus verwechselt, vorzukommen.

Pleurophorus King *1848*: „ungleichseitig; Band äusserlich; der vordere Muskel-Eindruck tief ausgehöhlt und hinten oft durch eine Leiste begrenzt; die Mantel-Linie ohne Bucht. In jeder Klappe zwei Schloss-Zähne nach innen divergirend und sich wechselweise zwischen einander schiebend; Seiten-Zahn linear; der aufnehmende ist in der linken Klappe" King. Die *Schlesischen* Exemplare oben zitirter Art zeigen das Schloss, so wie es King beschrieben, insbesondere den wichtigen Seiten-Zahn, welcher die Sippe von einer ganzen Reihe verwandter unterscheidet; nur ist am Schloss- in der rechten Klappe ein rudimentärer Gestalt-loser Höcker kaum bemerkbar vorhanden, der mit einer entsprechenden Vertiefung der linken Klappe korrespondirt. In *Russland* scheint die Art keine Zähne zu haben und sich theils Mytilus und theils Modiola zu nähern; in *Deutschland* hat Geinitz bereits eine Cardite daraus gemacht, und eine zweite ältere Pleurophorus-Art King's ist von dem Autor selbst später als Cardiomorpha modioliformis aufgestellt worden, scheint aber nicht gut zu dieser Sippe zu passen. Jedenfalls scheint die Sippe Pleurophorus ein in ihrer Art ebenso veränderliches Schloss, wie Lucina zu besitzen, auch in gewissen Fällen sich der jüngern Myoconcha sehr zu nähern, obwohl deren Leisten-artiger Seiten-Zahn immer sehr abweichend und das Schloss beständig bleibt. Übrigens ist der Vf. nicht sicher, ob alle unter Pl. costatus gestellten Namen nur Varietäten oder z. Th. wirklichen Arten entsprechen.

Phyllopora (Polyparia ciliobrachiata King.) charakterisirt King so: eine Trichter-förmige Ausbreitung, gewöhnlich nicht sehr gefältelt; die Maschen oval, etwas breiter als die Zwischenräume, im Allgemeinen der Länge nach in Reihen geordnet, und in der andern Richtung alternirend; die Zellen leicht nach oben geneigt, 2—3 auf einem Zwischenraume mit einer ovalen oder runden Öffnung und polygonaler Basis. Die nicht Zellen-tragende Oberfläche mit zarten gerollten Längs-Streifen bedeckt (die Capillar-Röhren gebogen).

Acanthocladia King. „Eine Thamniscidie". Die Stämme mit symmetrischen und zweizeiligen, mehr und weniger in einer Ebene liegenden Ästen, selten gegabelt. Die Äste kurz, einfach verästelt, mit zweizeiligen Zweigen versehen. Stämme und Äste nach der Seite, die der imaginären Achse des Koralls zugewendet ist, Zellen-tragend. Die Zellen liegen schuppig übereinander und sind in Längs-Reihen geordnet. Die Zellen-Reihen sind durch eine Leiste von einander geschieden, worauf die Gemmen-tragenden Blasen liegen.

Schlotheim's Keratophytes dubius bildet bei King eine andere Sippe derselben Familie.

Von den oben beschriebenen 15 Arten sind nur 4 (Nr. 5, 8, 9, 11)

in der ganzen geographischen Erstreckung der Formation von *Deutschland* bis *Russland* gefunden worden; 10 andere sind bloss *Deutschland* und *England* gemeinsam, der 15. (Alveolit) ist auf *Deutschland* beschränkt; — die *Schlesische* Bildung steht daher dem Westen höher als dem Osten. Während ferner nach Geinitz Productus horridus für den untern, Myophoria obscura für den obern Zechstein leitend seyn sollte, liegen bei *Logan* diese beiden mit andern Arten in einer nur 20′ mächtigen Kalk-Schicht beisammen.

Zu *Pössneck* in *Thüringen* kommen nach Zerrenner (a. a. O. S. 303—314) folgende Arten vor, und zwar 1 in bituminösem Mergel-Schiefer, 2 in Zechstein, 3 in Steinkohle, 4 in Stinkstein-Dolomit.

Nautilus Freieslebeni G.			2	Terebratula superstes Vern.			4
Trochus helicinus Schlth.			4	Spirifer undulatus Sow.		12	4
„ pusillus Gein.			4	„ cristatus (Schl.)			4
Schizodus Schlotheimi Gein.			3	Orthothrix lamellosus Gein.		12	34
Cardita Murchisoni Gein.			4	„ excavatus Gein.			4
Arca tumida Sow.			4	Productus horridus Sow.		12	4
„ Kingana Vern.			4	Cyathocrinus ramosus (Schl.)			4
Gervillia keratophaga (Schl.)		1	4	Fenestella retiformis (Schl.)		12	4
Avicula speluncaria (Schl.)			4	„ Ehrenbergi Gein.			4
„ Kazanensis MVK.			4	„ anceps (Schl.)			4
Pecten pusillus (Schl.)			4	Coscinium dubium Gein.		1	4
Terebratula elongata (Schl.)			4	Ullmannia Bronni Göp.		1	
„ Schlotheimi Buch.		12	4	„ frumentaria Göp.		1	

Barrande: Plaesiocomia Corda's ist ein Homalonotus, H. rarus B.; eine zweite Art nennt er H. Bohemicus. Diese Sippe war bisher nur in untersilurischen Gesteinen *Englands* vorgekommen. Jetzt kennt sie der Vf. in seiner zweiten Trilobiten-Fauna in *England*, *Böhmen*, *Frankreich* (im Sandstein von *May*) und *Spanien* (*Bullet. géol. 1852*, *b*, *IX*, 310).

Göppert beschreibt jetzt 234 fossile Koniferen aus 37 Sippen (Geolog. Zeitschr. *1850*, II, S. 73).

Girard hat in der Braunkohle von *Perleberg* kleine Harz-Punkte, welche Bernstein zu seyn scheinen, aber keine grösseren Stücke von Bernstein gefunden, den er desshalb nicht der Braunkohlen-Formation, sondern jüngeren Bildungen zuschreibt. Göppert hebt hervor, dass auch er auf *Schlesischen* Braunkohlen-Lagern keinen Bernstein gefunden, ihn aber von 95 Fundorten im aufgeschwemmten Lande *Schlesiens* kenne; obwohl die in ihm eingeschlossenen Pflanzen-Reste von denen der Braunkohlen-Flora nicht wesentlich verschieden seyen. Dagegen erinnert Beyrich an das Vorkommen von Bernstein in mittel-tertiären Bildungen bei *Lemberg* und das von Thomä beschriebene auf primitiver Lagerstätte bei *Königsberg*, daher er im Alluvial-Lande wohl überall nur verschwemmt erscheine (das. S. 74—75).

Die Schichten-Folge des *Mainzer* Beckens erläutert durch eine Reihe von Profilen,

von

Herrn Fr. Voltz

in *Mainz*.

Hiezu Taf. V.

Seit Dr. F. Sandberger zum ersten Male im Jahre 1847 die Schichten-Folge des *Mainzer* Beckens eben so wissenschaftlich als richtig in seiner „Übersicht der geologischen Verhältnisse von *Nassau*“ angegeben hat, sind in der Kenntniss der einzelnen Abtheilungen dieser interessanten Bildung durch verschiedene Geologen neue Entdeckungen und bedeutende Fortschritte gemacht worden. Sandberger hat indessen die Befriedigung, dass seine Systematisirung von fast allen Beobachtern als richtig anerkannt worden ist. Nur über einige der obersten Abtheilung angehörende Schichten herrschen zur Zeit noch verschiedene Meinungen, welche indessen auch bald sich vereinigen dürften.

Die Beobachtungen, welche ich seit drei Jahren fortwährend innerhalb des *Mainzer* Beckens angestellt habe, sind vielleicht nicht unwerth der Öffentlichkeit übergeben zu werden, zumal da unsere Litteratur gerade über diese Lokal-Gebilde gar nicht sehr reich ist. Während des verflossenen Jahres beschäftigte mich die geognostische Aufnahme von *Rheinhessen*, welches bekanntlich die Formation am schönsten zeigt. Ich hoffe später über das ganze Becken ausführlicher berichten zu können und beschränke mich hier darauf, einige der wichtigsten Profile aus der genannten Gegend mitzuthei-

len, welche das oben über Sandberger's Eintheilung Gesagte bestätigen dürften. Vorher aber erlaube ich mir diese selbst hier noch ein Mal anzuführen.

9. Löss.
8. Diluvium (älteres).
7. Knochen-führender Sand.
6. Baryt-Sandstein und Sand.
5. Oberer Braunkohlen-Letten.
4. Litorinellen-Kalk.
3. Cerithien-Kalk.
2 a. Süsswasser-Kalk von Hochheim.
2. Unterer Braunkohlen-Letten.
1. Meeres-Sand und Quarz-Konglomerat.

Von diesen 9 Schichten kümmern uns hier bloss Nr. 1—7. Davon sind 1 und 2 reine Meeres-Absätze, charakterisirt durch mehr als 200 ächte Meeres-Konchylien, durch Carcharias, Lamna und Halianassa, während Nr. 3 und 4 Brackwasser-Bildungen mit Millionen von Litorinellen, Litorinen, Cerithien, Neritinen, Mytilen und Tichogonien sind; Nr. 5 und 6 mögen an einigen Stellen von Brackwasser-, an andern von Süsswasser-Absätzen herrühren, indem die dahin gehörigen Thone und Sandsteine bisweilen Litorinellen, Cyrenen u. s. w. enthalten, während diese an anderen Orten gänzlich fehlen und dafür Süsswasser-Fische, Frösche und Insekten erscheinen; Nr. 7 ist endlich eine reine Süsswasser-Bildung mit einer grossen Menge von Land-Säugethieren. Die noch nicht erwähnte Nr. 2 a ist eine ganz lokale Bildung, die fast nur Land-Schnecken enthält.

Was weiter diese Bildungen im Allgemeinen betrifft, so ist davon zu bemerken, dass sie fast durchgehends horizontal geschichtet sind und nirgendwo auch nur die Spur einer Hebung wahrzunehmen ist. Die verglichene Höhe, welche die einzelnen Schichten-Glieder erreichen, ist so konstant, dass man mit wenigen Ausnahmen auf der *Hessischen* Generalstabs-Karte nach der Berg-Schraffirung schon beurtheilen kann, welche Schichten-Glieder an einer gewissen Stelle anzutreffen sind. Betrachten wir nun die einzelnen Abtheilungen für sich, so lässt sich Folgendes darüber sagen.

1) Meeres-Sand.

Diese hauptsächlich durch den Sand von *Weinheim* und *Flonheim* und die grosse Menge der darin enthaltenen Versteinerungen bekannt gewordene Abtheilung zeigt sich nur an den ehemaligen Ufern des Binnen-See's, welcher unsern Schichten das Daseyn gab, und zwar besteht er aus feinerem Sande und gröberen, oft Kopf-grossen Geröllen. Auf der westlichen Seite geben hauptsächlich Porphyr, Melaphyr und Steinkohlen-Gebirge das Material zu seiner Bildung. Er lagert dort auf verschiedener Unterlage. Zu *Neubamberg* (nicht *Baimburg*) ist Porphyr bei *Niederwendelsheim* das Steinkohlen-Gebirge und an der *Wirthsmühle* bei *Weinheim* Melaphyr sein Liegendes. Ein sehr schönes Profil zeigt sich in dem Steinbruch bei *Fürfeld*. Man beobachtet dort, Tf. V, Fg. 1:

1. Löss 5′.
2. Gelben Sand mit Cerithien, Venus, Ostrea, 4′.
3. Sandstein-Brocken 5′.
4. Graue und violette Schieferthon-Schichten mit schwachen Sandstein-Lagen 8′.
5. Sandstein (Steinkohlen-Gebirge).

Dieses Profil beweist, dass ich mich früher (Übersicht der geolog. Verh. von *Hessen*, S. 58), als ich diese Sandsteine für tertiäre annahm, irrte. Der Sand mit den angeführten Versteinerungen liegt indessen ganz horizontal darauf, so dass jener Irrthum sehr leicht möglich war. Aus dem Sandstein von *Steinbockenheim*, welcher mit jenem und dem von *Flonheim* unmittelbar zusammenhängt, kenne ich seit Kurzem ein prachtvolles Exemplar einer Pecopteris. Die Verbreitung dieser oberen Abtheilung des *Pfälzischen* Steinkohlen-Gebirges ist ganz anders, als sie seither auf den geognostischen Karten dieser Gegend angegeben wurde. Indessen ist hier nicht der Ort, näher auf diese Verhältnisse einzugehen. Bei *Wohnsheim*, *Steinbockenheim* und *Alzei* kann man noch an sehr vielen Stellen die direkte Auflagerung des Meeres-Sandes auf diese Schichten beobachten.

Ein sehr interessantes Profil bietet sich noch links un-

terhalb der Chaussée von *Alzei* nach *Erbesbüdesheim*, unter dem *Grün*, nämlich:

10′ Löss;
12′ feiner Sand, an einzelnen Stellen zu Sandstein verkittet, mit Ostrea Collinii;
15′ gelber Sand mit groben Geröllen:
12′ sehr grobe Gerölle aus Melaphyr, Porphyr und Kohlensandstein-Bruchstücken bestehend;
20′ fester sehr grobkörniger (Kohlen-) Sandstein;
8′ Schiefer-Letten von verschiedener Farbe;
? Sandstein.

Einige Schritte unterhalb dieser Stelle steht Melaphyr an, so dass das Ganze darauf zu ruhen scheint. Von besonderem Interesse ist eine Austern-Bank von Ostrea Collinii Mer. in dieser Schicht, welche ich überall, wo der Sand sich findet, angetroffen habe. Einige Hundert Schritte von dem obigen Profil entfernt, der *Rechenmühle* zwischen *Alzei* und *Weinheim* gegenüber, erscheint sie unter folgenden Verhältnissen:

2′ Löss;
3′ ziemlich feinkörniger Sand;
4′ Austern-Bank;
Sand.

Zuweilen, wie bei *Freilaubersheim*, *Neubamberg*, *Fürfeld*, *Siefersheim* und auf dem Felde bei *Weinheim* bilden die Austern ein förmliches Konglomerat. Überlagert habe ich diese tiefste Abtheilung unseres Beckens nur an zwei Stellen von der höheren Schicht Nr. 2 gefunden. Es ist Diess an dem *Ölberg* bei *Wöllstein* und bei der vorhin erwähnten *Rechenmühle* bei *Alzei*, auf dem linken Ufer der *Selz*. An letzter Stelle sieht man das Profil Fig. 2.

4′ Löss;
2′ blauen Letten;
12′ Meeres-Sand;
Kohlen-Sandstein.

In dem Letten fand ich viele aber ganz zersetzte Konchylien und Zähne von Lamna contortidens Ag. und L. denticulata Ag.

Der Umstand, dass diese Sande sich nur um den Rand des Beckens finden (denn ausser den *Alzeier* Schichten kennt man sie nur noch an einer Stelle bei *Geisenheim* im *Rhein-Gau*) und dass sie weder in den tieferen Thälern, noch auch jemals bei Brunnen-Bohrungen angetroffen wurden, obgleich man in den am tiefsten eingeschnittenen Thälern bis zu mehr als 400′ eindrang, veranlasst mich, sie als die Ufer-Bildungen des früheren Salz-See's zu betrachten. Damit stimmt denn ganz gut überein, dass sie fast nie von den übrigen Schichten überlagert werden, obwohl diese zu bedeutender Höhe ansteigen. Ich glaube, dass die Höhe, welche der blaue Mergel (Nr. 2) z. B. in dem *Petersberge* erreicht, bedeutender ist, als die der Sande im Allgemeinen. Wir hätten hier demnach zwei verschiedene Facies, eine Küsten-Facies und eine des tiefen Meeres. Letzte wird durch blaue Thone, z. B. mit Braunkohlen, Mergel und Sand gebildet. Sie enthält nicht so viele Versteinerungen als jene, aber nur wenige Arten sind ihr eigenthümlich, die meisten hat sie mit jener gemein. Namentlich fehlt ihr auch die oben erwähnte für die Sand-Schichten so charakteristische Austern-Schicht. Aber als ein gegen diese Ansicht vorläufig noch sprechender Umstand muss angesehen werden, dass darin noch nie Halianassa-Reste gefunden worden sind, die in dem Sand von *Flonheim* so häufig sind. Doch verliert dieser Einwurf sehr viel, wenn man bedenkt, dass *Flonheim* der einzige Ort ist, wo bis jetzt diese Reste gefunden werden. In denselben Ablagerungen, die doch in der dortigen Gegend so verbreitet sind, wurden noch nirgends anders diese Versteinerungen angetroffen.

2) Unterer Braunkohlen-Letten.

Wie ich schon oben erwähnte, kenne ich, obwohl ich die ganze Gegend von *Alzei* bis *Kreuznach* sehr genau durchforscht habe, nur zwei Stellen, an welchen die Letten-Schichten dem Sande deutlich aufgelagert sind. Sonst kenne ich aber auch überhaupt nicht das Liegende dieser Schicht, die mindestens eine Mächtigkeit von 400′ hat. So tief hat man sie zu *Mainz*, *Sauerschwabenheim* und andern Orten beim Brunnen-

Bohren durchsunken. Sie besteht zum grössten Theile aus losen Mergeln, wie zumal an der *Selz*, oder aus Sand und Geröllen, wie zwischen *Partenheim* und *Niedersaulheim*, oder aus Thon und Letten wie bei *Hochheim*. Als besonders charakteristisch dafür sind anzusehen: Buccinum cassidaria Br., Murex conspicuus Al. Br. und Cyrena subarata Br. In fast allen Thälern findet man in *Rheinhessen* die Sohle aus diesem Gebilde bestehen, während sich an den Höhen der Cerithien-Kalk unmittelbar darauf lagert. — Von den zahlreichen mir zu Gebot stehenden Profilen gebe ich nur das auf Taf. V, Fg. 3.

Bei *Stadecken* in den Weinbergen zwischen *Essenheim* und *Elsheim* beobachtet man:

5′ Cerithien-Kalk (weiter am Abhang hinauf Litorinellen-Kalk);
0′,5 Grünlicher Letten;
Blauer Letten mit Gyps-Krystallen.

Die Profile Fg. 4, 5, 6, 7 geben ebenfalls interessante Aufschlüsse. Bei *Weissenau* wurde im Laufe dieses Jahres bei Anlage einer Berlinerblau-Fabrik in dem bekannten grossen Steinbruch ein Brunnen gegraben. Dabei kam man nach Durchteufung der Cerithienkalk-Schichten ebenfalls auf Mergel und Letten.

2a) Süsswasser-Kalk von *Hochheim*.

Dieses Gebilde, so reich an höchst interessanten Land-Schnecken, ist offenbar ein ganz lokales. Denn obgleich von mehren Orten, wie namentlich vom *Kalmit* bei *Ilbesheim* unfern *Landau*, einige Formen von Konchylien aufgeführt worden, welche mit den *Hochheimern* übereinstimmen, so bedürfen doch die Lagerungs-Verhältnisse hier noch einer genaueren Erforschung, bevor man beide Gebilde miteinander identifiziren darf. Bei *Hochheim* lagert der Kalk offenbar auf dem Blauen Letten (Nr. 2), obgleich keine Stelle entblösst ist, wo man Dies direkt sehen kann. Überlagert dagegen wird er, wie sehr häufig und namentlich in dem *Flörsheimer* Steinbruch zu sehen ist, von dem Cerithien-Kalk. An dem Wege von der *Flörsheimer* Ziegelhütte nach *Hochheim* ist links folgendes Profil entblösst.

Löss;
Diluvial-Gerölle 6';
Weisser Kalk-Sand mit vielen zertrümmerten Muschel-Schaalen 2';
Kalk mit Mytilus socialis Br.;
Kalk mit Litorinella acuta;
Quarz-Konglomerat mit kalkigem Bindemittel 12';
Süsswasser-Kalk;
in der Sohle des *Main-Thals*: unterer blauer Letten.

3) Cerithien-Kalk.

Soweit sich meine Beobachtungen bis jetzt erstrecken, ist der Cerithien-Kalk stets zwischen dem blauen Letten und dem Litorinellen-Kalke vorhanden. Auf meiner Karte in $^1/_{50000}$ bildet er ganz schmale Umsäumungen aller Plateau's, während die Thäler, welche diese trennen, auf ihrer Sohle stets den Letten mit Buccinum cassidaria (unteren Braunkohlen-Letten) zeigen. Sehr schön zeigt sich Das z. B. im *Selz-Thal* bei *Sauerschwabenheim*, wo beinahe 500' tief in dem letzten Gebilde gebohrt wurde. Profil 5 zeigt die dortigen Verhältnisse. Auch bei *Bodenheim* an dem Wege nach *Hechtsheim* zeigen sich ganz ähnliche Verhältnisse, die ich nachher noch berühren werde, und ebenso wiederholen sie sich ganz in derselben Weise bei *Niederolm*, auf der anderen Seite des Plateau's, an dessen Fusse die genannten Orte liegen.

Das schönste Profil, welches ich aus dem Cerithien-Kalke kenne, ist bei *Oppenheim*, ganz in der Nähe des *gelben Hauses* zu beobachten. Man bemerkt dort:

Löss;
50' Litorinellen-Kalk;
6' dichte Kalk-Bänke mit Pisidium antiquum in grosser Menge;
6' Oolithischen Kalk;
6' Mytilus-Kalk;
5' dichter Kalk;
loser Kalk-Sand mit Litorinella, Litorina, Cerithien etc., der den unteren blauen Letten offenbar vertritt. Ich bin darüber um so weniger im Zweifel, weil dieser Kalk-Sand petro-

graphisch ganz übereinstimmt mit der oben bei *Flörsheim* erwähnten unmittelbar auf dem Süsswasser-Kalk aufliegenden Schicht, nur dass diese fest verkittet ist und weil ganz in der Nähe bei *Nierstein* der Letten wieder entschieden zum Vorschein kommt.

Bei *Weissenau* hat man, wie schon erwähnt, im vorigen Sommer bei Gelegenheit von Fabrik-Anlagen in dem bekannten grossen Steinbruch einen Brunnen gegraben. Nach Durchteufung des Cerithien-Kalkes kam man auch hier auf sandige und thonige Schichten.

Hier in *Mainz* wurden vor mehren Jahren artesische Brunnen gebohrt und dabei dieselben Verhältnisse angetroffen.

Bemerken muss ich noch, dass nach dem westlichen Rande des Beckens zu der Cerithien-Kalk seine Beschaffenheit ändert. In der Gegend von *Wörrstadt* z. B., wo er dem blauen Letten deutlich aufgelagert ist, sieht man gar keine Versteinerungen mehr darin; er hat hier ein mehr dolomitisches Ansehen; auch fehlt der Litorinellen-Kalk darüber, so dass er auf der Karte nicht mehr als Umsäumung dieses, sondern über grosse Flächen verbreitet erscheint.

4) Litorinellen-Kalk.

Die Stellung des Litorinellen-Kalkes ist nie bezweifelt worden. Die Beobachtung desselben über dem Cerithien-Kalke ist auch an so vielen Punkten möglich, dass man sein Verhalten dazu leicht nachweisen kann. Mehre der schon angeführten Profile ergehen Dieses vollständig, weshalb ich auch hier nicht näher darauf eingehen zu müssen glaube. Ich erwähnte auch schon, dass der Litorinellen-Kalk in dem westlichen Theile des Beckens über dem Cerithien-Kalke meistens fehlt.

Ein ausgezeichneter Ort für die Beobachtung der meisten Schichten unseres Beckens ist der *Wiesberg* bei *Gaubickelheim*. Dort findet man:

Oberen blauen Letten mit Bohnerzen;
Litorinellen-Kalk;
Cerithien-Kalk;
Unteren blauen Letten, Mergel und Sand.

Der ganze Berg steigt Insel-förmig aus letztem in die Höhe, so dass man hier nicht im geringsten Zweifel über die Lagerung der einzelnen Glieder, die wie immer ganz horizontal sich ausbreiten, seyn kann.

Ich habe den Sand von *Nieder-Weinheim*, welches in der Nähe des *Wiesberges* liegt, früher für den unteren Meeres-Sand gehalten. Neuere Beobachtungen haben mich aber überzeugt, dass er der unteren blauen Letten-Abtheilung (Nr. 2) angehört.

Das Profil des *Wiesbergs* stellt sich etwa so dar, wie ich es in Fg. 6 gebe.

5) Oberer Braunkohlen-Letten.

Fast überall erscheint über dem Litorinellen-Kalke eine Schicht eines meist bläulichen Lettens, welcher meistentheils Nester und dünne Streifen von Braunkohlen führt. So namentlich in dem *Mühl-Thal* bei *Wiesbaden*, bei *Weissenau*, am *Wiesberg* bei *Gauböckelheim*. Von Versteinerungen ist besonders Litorinella acuta häufig darin. Aber in ganz *Rheinhessen* haben die Braunkohlen-Nester sowohl, als auch der Letten selbst keine bedeutende Mächtigkeit. Dagegen zeigen sich beide Gebilde in der *Wetterau* auf's Schönste entwickelt und ganz in der normalen Lagerung der Schichten, wie ich sie seither gab. Unter allen Profilen, welche ich kenne, ist keins so geeignet die Bedenken, welche man gegen diese Systematisirung der *Wetterauer* Braunkohle geäussert, zu zerstören, als dasjenige, welches der Bohr-Versuch im Bohrloch zu *Nauheim* gegeben hat. Man fand dort (nach Ludwig's geognost. Beobachtungen der *Wetterau*, S. 16)

6′ Dammerde,
7′ Fluss-Grand und -Sand;
34′ jüngster, aus Quarz-Geschieben bestehender, durch Eisenoxyd-Hydrat locker verkitteter Sandstein;
39′ jüngster Braunkohlen-Thon und Sand mit schwachen Braunkohlen-Lagen, worin Schwefelkies und Gyps;
4′ Mergel mit Thon und Gyps, darin Litorinella acuta und eine Cypris;
41′ Sand und Letten abwechselnd;

4′ Kalk mit Cerithien (Cerithien-Kalk);
76′ Bunter Letten;
16′ fester Sandstein, wahrscheinlich die oberen Schichten des Rheinischen Übergangs-Gebirges, Ludwig's Flötz-leerer Sandstein, worin man stehen blieb.

Ludwig* gibt weiter ein Profil zwischen der *Wetter* bei *Rödchen* und *Staden*, auf welches ich hier verweise, das ebenfalls ganz mit unserer Abtheilung stimmt. Fg. 7.

Tasche hat in seinem nachfolgenden Aufsatze über die hieher gehörigen und hiemit übereinstimmenden Verhältnisse von *Climbach* ausführlich Bericht erstattet.

Dass die Braunkohlen von *Rossdorf* und *Ostheim* in der *Wetterau* nicht hieher gehören, beweist unwiderleglich das Vorkommen von Cyrena Faujasi und Buccinum cassidaria, welche sie in den übrigen *Wetterauer* Braunkohlen-Gebilden und in dem Letten über dem Litorinellen-Kalke getroffen werden.

Über diese Verhältnisse habe ich mich in der mineralogischen Sektion der Naturforscher-Versammlung zu *Wiesbaden* ausführlich ausgesprochen. Ich darf daher wohl auf den bald erscheinenden Bericht derselben verweisen.

6) Baryt-Sandstein und Sand (Braunkohlen-Sandstein).

Bei *Münzenberg* in der *Wetterau* tritt ein Sandstein mit verhärteten Thon-Zwischenlagen auf, welche sehr zahlreiche Blätter-Abdrücke führen. Ich fand darin zuerst Cyrena Faujasi, die ich vor drei Jahren Dr. F. Sandberger mittheilte. Dieser erkannte darin die für die obere Abtheilung unseres Beckens charakteristische Muschel. Seitdem wurde der Litorinellen-Kalk darunter durch Ludwig nachgewiesen.

Bei *Laubenheim* liegt ebenfalls Sandstein über dem Litorinellen-Kalk und dem oberen Braunkohlen-Letten. Am besten beobachtet man aber diese Überlagerung an dem schon erwähnten Wege von *Bodenheim* nach *Hechtsheim*. Dort war im vorigen Sommer folgendes Profil entblösst.

* Geognostische Beobachtungen, *Darmstadt 1852.*

12′ Löss;
24′—30′ Sand und Sandstein;
24′—30′ Litorinellen- und Cerithien-Kalk;
Unterer blauer Letten.

Becker hat die hierher gehörigen Verhältnisse von *Laubenheim* in dem „Jahrbuch des Vereins für Erd-Kunde zu *Darmstadt*“ von *1851*, S. 258, Sandberger die von *Wiesbaden* in seiner „Übersicht der geolog. Verhältnisse von *Nassau*“ S. 54 beschrieben.

Vgl. auch Profil 7.

7) Knochen-führender Sand.

Dieses Gebilde, eine so reiche Fundstätte tertiärer Wirbelthier-Reste, findet sich bekanntlich am ausgezeichnetsten bei *Eppelsheim* unfern *Alzei*. Aber auch an noch anderen Stellen in *Rheinhessen* dürfte es vorkommen. So kenne ich aus dem Sande, welcher zwischen *Laubenheim*, *Bodenheim* und *Hechtsheim* den vorhin besprochenen Sandstein bedeckt, Mastodon- und Dinotherium-Reste, welche nicht bezweifeln lassen, dass diese Ablagerung ebenfalls hierher gehört. Leider bin ich in meinen geognostischen Detail-Untersuchungen noch nicht über die Linie *Oppenheim-Alzei* hinausgekommen. Ich bin daher auch vor der Hand noch nicht im Stande, Näheres über den dort gerade verbreiteten Knochen-führenden Sand mitzutheilen. Es schadet Das indess nicht viel, da man über seine Stellung in dem System der *Mainzer* Schichten einig ist.

Aus dem Angeführten glaube ich folgende Schlüsse ziehen zu dürfen:

1) der untere Meeres-Sand ist nur an den ehemaligen Ufern des *Mainzer* Beckens verbreitet. Er stellt daher in seiner Fauna eine Küsten-Facies dar; alle tieferen Bohr-Versuche (über 500′) blieben in dem blauen Letten, obwohl die Punkte, an welchen die Bohr-Versuche unternommen wurden, tiefer lagen als die, an welchen jener Sand zu Tage tritt.

2) der untere blaue Letten stellt in dem *Mainzer* Becken die Facies des hohen Meeres vor. Er führt seinen Namen nicht ganz mit Recht, da er viel häufiger aus Mergel, Sand und Geröllen besteht; besser wäre wohl die Bezeichnung Buccinum-führende Schichten. Er führt an sehr wenigen Stellen, wie namentlich bei *Rossdorf* und *Ostheim* in der *Wetterau* Braunkohle.

3) der Süsswasser-Kalk von *Hochheim* ist ein lokales Gebilde.

4) der Cerithien-Kalk bildet im Allgemeinen nur die Umsäumung der Plateau's, hat aber eine allgemeine Verbreitung, indem er überall unter dem Litorinellen-Kalk getroffen wird.

5) der Litorinellen-Kalk bildet das Liegende der *Wetterauer* Braunkohlen-Formation.

Die

Tertiär-Formation am Rande des *Vogelsbergs* und ihre Bedeutung,

von

Herrn Salinen-Direktor Tasche
zu *Salzhausen*.

Hr. Genth hat im Jahre 1848 in dieser Zeitschrift meines Wissens zuerst auf das Auftreten der Tertiär-Formation, insbesondere aber der Bildungen des *Mainzer* Beckens am Nord-Rande des *Vogelsbergs* von *Treisa a. d. Lumbda* an bis *Neustadt* aufmerksam gemacht *.

Ich habe dieser Tage Gelegenheit gefunden, die Fortsetzung jener Ablagerungen noch an vielen andern bis jetzt weniger genannten Orten dortiger Gegend zu beobachten und zu erfahren, welche Ausdehnung und Bedeutung den tertiären Sanden, Quarzen, Kalken und Thonen daselbst beizumessen ist. Da meine Untersuchungen jedoch noch nicht durchgreifend fortgeführt worden sind, sondern sich bis jetzt nur auf die von mir besuchten Lokalitäten beziehen, so bleibt es an vielen Zwischenpunkten noch vorbehalten, den unmittelbaren Zusammenhang besagter Bildungen nachzuweisen und die zur Zeit bestehenden Lücken auszufüllen. Ferner sind die meisten Aufschlüsse der Art, dass sie eine genaue Verfolgung der aufeinander liegenden Schichten oder eine Enträthselung der Versteinerungen selten zulassen; ich muss mich daher

* Gutberlet that Diess bereits *1847* im Jahrb. S. 568; und Frid. Sandberger *1847* in seiner Übersicht der geolog. Verhältnisse von *Nassau* S. 46 und 50, Anmerk., nach Mittheilungen von Genth.

vorerst damit begnügen eine Skizze der mir bekannt gewordenen Verhältnisse zu liefern, es späteren Nachforschungen und Entdeckungen überlassend auch hier das Mangelnde zu ergänzen.

Wenn man von *Giessen* aus den östlich gelegenen, unter dem Namen „*die Rabenau*“ bekannten Landstrich besucht, so begegnet man zunächst hinter dem Basalte des *Hangensteins*, der hier in regelmässigen horizontalen Säulen aus einem Walde hervorragt, Sand- und Quarz-Bildungen, die von demselben durchbrochen worden sind und nicht der Diluvial-, sondern der Tertiär-Epoche angehören.

Der Sand von *Wieseck*, in seinen oberen Lagen thonigen Sphärosiderit in Knollen führend, ist von den eben berührten Ablagerungen nur durch die zwischen *Allendorf* und *Lollar* hinziehenden Basalt-Rücken getrennt, die, so weit ich es beobachten konnte, nirgends diese geschichteten Absätze unterteufen. Der Sand von verschiedenem Korne und verschiedener Färbung ist bald lose, bald bildet er ein förmliches Gerölle und Konglomerat, das alsdann neben Quarz aus abgerundeten Kieselschiefer- und Thonjaspis-Bröckchen zusammengefügt ist. Auf demselben liegen zerstreut umher eine Menge von grossen, Schnee-weissen Blöcken eines beinahe in dichten Quarz übergegangenen Sandsteins, der häufig prismatisch erscheint und scharfe Winkel und Kanten zeigt. Diese Erscheinung deutet auf eine spätere Verkieselung und nachherige Auswaschung des umgebenden lockeren Sandes hin. Diese den Braunkohlen-Sanden von *Salzhausen*, *Münzenberg* und einer Masse anderer Grenz-Orte des *Vogelsbergs* ganz identischen Absätze, für welche also auch hier dieselbe Bezeichnung gilt, bedecken den bunten Sandstein, den wir gleich hinter *Daubringen* als Begleiter auf unserer Tour behalten, nur hier und da durch jüngeres Gebirge dem Auge entrückt.

Versetzen wir uns 5—6 Stunden ostwärts in die Umgegend von *Homberg an der Ohm*, so sind wir überrascht, längs den Grenzen zwischen Buntem Sandstein und Basalt wieder das Nämliche zu finden. Schon bei dem Dorfe *Büsfeld*, eine kleine Stunde südlich von *Homberg*, treten an der Chaussee-Böschung

unter Basalten und Trachydolerithen tertiäre Thone und Sande hervor, welche wir hierher zählen müssen.

Bei dem Städtchen *Homberg* verbreiten sich die Sande und ihre in Sandstein verwandelte Felsen schon über eine Fläche von mehren Stunden, indem sie sich den von Gmelin beobachteten analogen Bildungen von *Amöneburg* u. s. w. anschliessen.

Auch hier sind dem verschieden gefärbten und alle Stadien des Korns und Zusammenhalts durchlaufenden Braunkohlen-Sande abgerissene prismatische Fels-Blöcke aufgesetzt. Diese hoch aufeinander gethürmt haben am Fusse des hohen Berges nach *Niederrafleiden* und *Schweinsberg* zu ein höchst pittoreskes Ansehen und lassen von ihren erhabeneren Punkten eine entzückende Aussicht nach dem *Ohm-Thale* und dem sich daraus rasch erhebenden *Amöneburg* geniessen. Auf ihrer äusseren Oberfläche enthalten die Felsen bald eine reinquarzige, bald eine mehr Hornstein- und Jaspis-artige Natur und sind dann häufig mit einem braun-gelben Überzuge bekleidet. Kleinere Stücke von Hornstein und Jaspis findet man überall mit diesem Gebirge. In einem mehr in Auflösung begriffenen Fels-Blocke der Art sah ich Spuren von Pflanzen-Stengeln. Deutliche Abdrücke von Blättern u. s. w., wie sie bei *Münzenberg* so trefflich erhalten sind, konnte ich jedoch trotz meines emsigsten Bemühens nicht entdecken. Die tertiären Sande von *Homberg* ruhen theils auf Buntem Sandstein, indem sie sich von *Niederklein*, *Lehrbach* und *Appenrode* längs demselben hinziehen, theils auf Kalk- und Mergel-Bänken, die ich dem Litorinellen-Kalke des *Mainzer* Beckens beizuzählen mich für berechtigt glaube. Das Gebirge, durch eine Menge von Sand-Gruben aufgeschlossen, bietet daher hier die schönste Gelegenheit, sich von der Übereinstimmung jener Ablagerungen mit denen der *Wetterau*, welche von *Frankfurt* bis nach *Giessen* den Saum des *Vogelsbergs* nicht verlassen, zu überzeugen. Noch muss ich erwähnen, dass man in einer Töpfer-Grube etwa $\frac{1}{2}$ Stunde von *Homberg* nahe an dem Wege, welcher von dieser Stadt nach *Maulbach* führt, den Sand nach oben in eine weichere kalkig-thonige und sehr Glimmer-reiche gelbe Schicht übergehen

sieht, wie man sie auch in *Salzhausen* trifft, und wie sie dort unter dem Namen „Töpfer-Erde“ von den Häfnern der Umgegend sehr gesucht wird.

Setzen wir unsere Wanderung noch weiter östlich fort, so haben wir bei *Alsfeld* Braunkohlen-Thone und Braunkohlen, welche zum Theil wie bei *Zell* Gegenstand der Gewinnung waren. Ich zweifle nicht, dass sich bei näherer Untersuchung auch Sande finden werden. Süsswasser-Kalk ist auf der v. Klipstein'schen Karte vom *Vogelsberg* und der *Wetterau* wenigstens angedeutet. Bei *Lauterbach* dagegen, dessen Umgegend bereits in geognostischer Beziehung von mir bereist worden ist, steht zunächst der Stadt Braunkohlen-Thon an, in welchem man bei früheren Bergbau-Versuchen auch Braunkohlen nachgewiesen hat.

Sande und Sandstein-Quader, die Unterlage jener, aber dehnen sich zwischen *Angersbach*, *Rudlos* und *Schadges* aus, der untergeordneteren und jüngeren Thone bei *Altenschlirf*, *Schlechtenwegen* u. s. w. bis zu dem Buntsandstein-Gebirge bei *Steinau*, *Saalmünster* und *Büdingen* in südlicher Richtung gar nicht zu gedenken.

Es geht aus dem Gesagten und vielen rings um den *Vogelsberg* herum gemachten Beobachtungen hervor, dass man es hier nicht mit einer isolirten Erscheinung, sondern einem grossartigeren Verbande zu thun habe, dass nämlich jener vulkanische Stock Gürtel-förmig von den Sand-Ablagerungen umhüllt ist. Bei einer topographischen Darstellung in einem Maasstabe, wie sie neuerdings von dem mittelrheinischen geologischen Vereine angestrebt wird, dürften diese Verhältnisse, welche nicht mehr Hypothesen, sondern Facta sind, noch mehr ins Auge springen. Behalten wir uns die Erklärung jener denkwürdigen Thatsachen vor und kehren wir zu unserem Ausfluge nach der *Rabenau* zurück.

Wir kommen zu dem Flecken *Allendorf*, bekannt durch seinen von Ehrenberg untersuchten Dysodil, mit Infusorien und die Abdrücke von Cyprinus papyraceus Myr. in der dortigen Blätter-Kohle, und gelangen durch eine Schlucht nach dem hochgelegenen Dörfchen *Climbach*. Die Schlucht hat einen geschichteten vulkanischen Tuff entblösst, der

eine Menge von Basalt-, Dolerit- und anderen vulkanischen Gesteins-Brocken, neben Stücken verschiedener Sandsteine einschliesst und seinerseits wieder von blauem Basalte bedeckt ist.

Um *Climbach* selbst aber sind auf kaum ¼ Quadrat-Stunde folgende höchst interessante Gebirgsarten zusammengedrängt:

1. Basalt.
2. Basalt-Tuff aus vulkanischen Produkten zusammengesetzt und konglomeratisch.
3. Grauer dichter Basalt-Tuff von gleichartiger Masse mit eingeschlossenen Holz-Stücken, Gräsern und sonstigen Pflanzen-Resten.
4. Dysodil.
5. Grünlicher Mergel mit Süsswasser-Kalk.
6. Süsswasser-Quarz mit vereinzeltem Vorkommen von Halbopal und Plasma.

Ich übergehe 1 — 3 und wende mich zu Nro. 4. Der Dysodil, unter dem Basalt-Tuffe anstehend, dürfte das Erzeugniss von mikroskopischen Algen und Schlamm-Infusorien seyn. Durch mein Vergrösserungs-Glas, welches jedoch nur schwach ist, erschienen dünne Splitterchen als gelbe durchsichtige Haut, welche mit Zellchen bedeckt war. Er bricht in grossen Blättern von Pergament-artiger Beschaffenheit und ist von dunkelbrauner Farbe. Nach einer vorläufigen chemischen Prüfung soll er zusammengesetzt seyn aus:

20,00	Wasser,
10,00	Asphalt,
7,60	Gase und
62,40	Rückstand
100,00.	

Auf den fast rings von basaltischen Fels-Massen umgebenen Süsswasser-Kalk, der seine Stelle unter dem Dysodile einnehmen dürfte, wenn Diess auch nicht unmittelbar ersichtlich ist, machte mich gelegentlich einer bergmännischen Geschäfts-Reise Hr. Prof. Dieffenbach in *Giessen* aufmerksam. Es soll dieser Kalk durch einen Steiger, Namens Kirchdörfer, entdeckt worden seyn. Hr. v. Rabenau zu *Landorf*, in dessen

Brode jener Bergmann zur Zeit unserer damaligen Anwesenheit stand, war damit beschäftigt, das Fortsetzen jenes Kalkes nach der Tiefe näher untersuchen zu lassen.

Leider waren die Schurf-Löcher, als wir hinkamen, zugestürzt. Ich kann daher meine Mittheilungen nur auf Das gründen, was die Halde bot. Zunächst fand ich Bruchstücke grünen Mergels, sodann dichten weissen Kalk auf der Oberfläche zerreiblich, was auf einen Magnesia-Gehalt desselben schliessen lässt; einzelne verhärtete Kalk-Knollen mit höckerigen Hervorragungen und sodann weichere weisse Kalk-Mergel angefüllt mit wohl erhaltenen kleinen Exemplaren von Planorbis declivis. An andern Exemplaren sah ich auch Eindrücke von pyramidalen Schnecken, so wie von Früchtchen von der Grösse einer Linse, ähnlich den Saamen von Menyanthes Web. Wir haben also hier eine entschiedene Süsswasser-Bildung vor uns, die den analogen Schichten des *Mainzer* Beckens einzureihen wäre. Zu dieser gehört nun auch die Kalk-Ablagerung im *neuen Wald*, südwestlich von *Altendorf*, und die an der *Darmstädtischen* Landes-Grenze bei dem *Kurhessischen* Dorfe *Ilschhausen*. Nach Voltz* soll ein mit Saamen versehener Süsswasser-Kalk auch bei *Annerode* unfern *Giessen* anzutreffen seyn.

Was nun den Süsswasser-Kalk anbetrifft, so überlagert er in zerborstenen Blöcken und Stücken die Flanken eines benachbarten Bergs, dessen Gipfel aus dem jugendlicheren blauen Basalte besteht. Er ist von röthlich weisser Farbe, oft in förmlichen Halbopal übergehend, wie denn auch Halbopal und Plasma hier öfters gefunden werden sollen.

Über seine Stellung zu den bisher angeführten tertiären Gesteinen möchte ich mich noch zur Zeit alles Urtheils enthalten. Bildet er, wie Rolle behauptet, das oberste Glied der Braunkohlen-Formation am *Rhein*, so möchte ihm auch bei uns diese Stellung angewiesen werden. Der Süsswasser-Quarz von *Climbach* schliesst eine Menge von Land- und Süsswasser-Schnecken ein, die aber nur als Steinkerne auf-

---

* Übersicht der geolog. Verhältnisse des Grossherzogthums *Hessen*, *1852*, S. 42.

treten und bei der Zerbrechlichkeit und Sprödigkeit des Materials selten unversehrt zu erhalten sind. Ich glaube Helix und Planorbis in meinen Exemplaren erkannt zu haben.

In der nächsten Umgebung von *Homberg* entdeckte ich bis jetzt an 2 Punkten Kalk-Schichten, welche der Abtheilung des Litorinellen-Kalkes des *Mainzer* Beckens entsprechen. Einer ist auf dem Wege von *Homberg* nach *Appenrode* in einer kleinen und flachen Mulde, wo vor Zeiten auch ein Kalk-Ofen gestanden und das hier befindliche Material gebrannt worden seyn soll.

Der Kalk lag Knollen-weise in einem grünlichen Mergel eingebettet und war angefüllt mit der Litorinella acuta und Bruchstücken von Limnäen.

Ausgedehnter zeigt sich der Kalk bei *Dannrod*, wo er auch bei dem Graben von Brunnen im Dorfe immer mit herausgefördert werden soll. Der Kalk von gelblich weisser Farbe enthält eine Menge Petrefakten, aber meistens nur als Steinkerne. Man erhält auch in der Regel nur defekte Exemplare, da man dieselben aus Wegen herausklauben muss, die stark befahren und begangen werden. Übrigens waren die Abdrücke von Limnaeus acuminatus und Cerithium punctulatum deutlich erkennbar. Ich habe den Bürgermeister des Orts angespornt, Versuche über Mächtigkeit und Unterlage dieses in technischer und landwirthschaftlicher Hinsicht namentlich für jene Gegend so wichtigen Gesteines anzustellen, und so darf man sich denn auch bei der Bereitwilligkeit desselben der Hoffnung hingeben, bald detaillirtere Aufschlüsse erhalten und geben zu können.

Wir können nun aus dem Vorhergehenden schon jetzt wichtige Folgerungen über die Ausdehnung der Tertiär-Formation und insbesondere auch über die Gestaltung jenes Binnenmeeres ziehen, welchem die Absätze des sogenannten *Mainzer* Beckens ihr Daseyn verdanken. Sonach scheinen sie nicht nur den grössten Theil der jetzigen Provinz *Rheinhessen* und eines Theils der *Bayerischen Pfalz* eingenommen zu haben, sondern zwischen den Erhöhungen des *Rheinischen* Schiefer-Gebirges und den plutonischen Gebilden des *Odenwalds* und *Spessarts*, so wie des Bunten Sandsteins anderer-

seits sich weit nach *Nord-Deutschland* hinein erstreckt zu haben; denn bis hinter *Kassel* verfolgen wir die Glieder einer einzigen Kette. Wir haben sie bei *Frankfurt*, *Grossharben*, *Bünstadt* zwischen *Münzenberg* und *Rockenberg* und in der nächsten Umgebung von *Giessen* bei *Rödchen*, *Beuren* u. s. w., wenn auch hier noch nähere Aufschlüsse zu machen sind.

Es ist nicht Gegenstand dieses kleines Aufsatzes hier in weitere Details einzugehen, zumal da hier nur die Absicht vorliegt, die Zwischenstationen anzugeben und zu vermehren, die dereinst mit einander verbunden dazuführen können, einigermaassen genaue Grenzen für die Ablagerung der Tertiär-Epoche hiesiger Gegend zu erhalten.

Noch habe ich der wichtigen Rolle zu gedenken, welche die Sand-Ablagerungen spielen, die, wie ich bereits erwähnt habe, rings um den *Vogelsberg* herum wahrnehmbar sind. Diese jüngeren Sande, so weit sie als die angeführten Kalke überlagernd zu diesem Ausdrucke berechtigen, sind das Produkt der Zerstörung und Zersetzung der Quarz-haltigen Grauwacken- und Buntsandstein-Ufer jenes Beckens und mögen theils als dünner Sand, theils chemisch aufgelöst in dasselbe geführt worden seyn. Über diesen Kiesel-reichen Ablagerungen schlug sich ein thoniger Schlamm nieder, der, wo er abtrocknen konnte, zu einer üppigen Vegetation Anlass gab. Der Untergang dieser reichen Flora dürfte mit den vulkanischen Ereignissen in Verbindung stehen, welche den Durchbrüchen der Basalte des *Vogelsbergs* theils vorangingen, theils sie begleiteten. Wir finden ihre zurückgebliebenen Reste in den mächtigen Braunkohlen-Ablagerungen der *Wetterau* und des *Vogelsbergs* wieder, wo sie theils zwischen Thonen oder zu Thon umgewandelten Tuffen, theils zwischen Laven-Ergüssen eingehüllt sind.

So ist es gekommen, dass nur hier und da ein vereinzelter Pfeiler älteren Gebirgs in dem Hauptgebiete des vulkanischen Heerdes stehen geblieben, alles Übrige aber mit den Erzeugnissen desselben überzogen worden ist. Wir bemerken desshalb die Tertiär-Bildungen vorzugsweise nur an den Rändern dieses Gebirges, wiewohl sie unter und zwischen seinen Erhöhungen hindurchgehen. Ja ich behaupte noch weiter,

dass fast alle breiteren und söhligen Thäler das ursprüngliche von den vulkanischen Strömen unberührte Terrain verkündigen, in welchem man, wenn man in die Tiefe geht, entweder geschichtete oder plutonische Bildungen antreffen wird, so dass man, wenn die geeigneten Mittel zur Hand ständen, die Fortsetzung der dem Auge entrückten Gebirgs-Glieder wieder auffinden könnte.

Sonach glaube ich auch, dass der Raum, welchen der jetzige *Vogelsberg* einnimmt, vor den Basalt-Erhebungen und -Überfluthungen zum grössten Theil wenigstens ein flach Wellen-förmiges, der *Wetterau* und *Rheinhessen* ähnliches Terrain dargestellt haben dürfte.

Über

die sogenannten Thier-Fährten am *Isterberge*,

von

Herrn Oberbergrath Jugler

in *Hannover*.

(Aus einem Briefe an Prof. Bronn.)

Hiezu Taf. II, III, IV.

Der *Isterberg* liegt etwa eine Stunde von dem Flecken *Bentheim*, nahe an der *Niederländischen* Grenze, von den Quadersandstein-Hügeln mit dem Schlosse *Bentheim* durch eine Niederung, den *Bentheimer Wald*, getrennt. Die Gegend von *Bentheim* selbst ist durch die neueren Beobachtungen von Ferd. Roemer Ihnen näher bekannt geworden. In den obern Schichten der Sandsteine, welche bei *Gildhaus* zu Bausteinen und Steinhauer-Arbeiten gebrochen werden, finden sich die Versteinerungen in grösserer Menge, und bei *Sieringshof* zeigen sich noch Spuren des Erd-Pechs, welches hier früher einen Versuch zur Gewinnung von Steinkohlen veranlasste.

Von den sogenannten Thier-Fährten gab der vormalige Leibarzt des Fürsten v. Bentheim, Dr. Plagge, zuerst Nachricht in einer Schrift über die Schwefel-Quelle, *Münster* 1822, dann im *Hannövr.* Magaz. 1827, später auch bei der Zusammenkunft der Naturforscher in *Bonn*.

Die Thier-Fährten finden sich in geringer Menge auch am *Bentheimer* Berge, etwa 60′ über der Ebene, hauptsächlich ehemals in Blöcken, von denen jene Exemplare in dem *Göttingener* Museum herrühren, welche der verstorbene Forstrath Wächter besass.

Dagegen zeigen sie sich in beträchtlicher Anzahl am

Isterberge von etwa 100' Erhebung über die Ebene, nahe bei dem vormaligen Schaffot. Hier ist die Sandstein-Lage auf mehren Stellen ohne Pflanzen-Wuchs und durch den Wind vom Sande befreit, so dass sie leicht zu beobachten sind.

Diese Eindrücke, über deren Lage gegen einander Taf. II und über deren Formen im Einzelnen die verkleinerten Taf. III u. IV (deren Originalien in natürl. Grösse auf den Original-Stücken gezeichnet worden sind) das Nähere ergeben, sind es nun, welche Dr. Plagge von Pferden, Kühen, Hirschen, Hunden, Füchsen, Kaninchen und Hasen einst hergeleitet hat. Jener erste Beobachter und mehre spätere haben einige Eindrücke auch auf ganz oder zum Theil unbekleidete Menschen-Füsse gedeutet, und ich bemerke in dieser Hinsicht, dass der eine der gezeichneten Eindrücke Taf. IV, Fig. 18 genau durch einen Fuss mit Stiefel ausgefüllt wurde*.

Dessen ungeachtet erscheint mir dieser Eindruck mehr als ein solcher, in welchem die auf den übrigen Spuren mehr oder weniger getrennten Verlängerungen zusammenfallen. Aber ich habe nie ein Wiederkehren der regelmässigen Eindrücke wechselnder rechter und linker, hinterer und vorderer Füsse wahrnehmen können.

Da schon 10 Jahre verflossen sind, seitdem ich jene Eindrücke sah und die Zeichnungen genommen wurden**, so können noch manche neue Fährten etc. enthlösst, auch sonstige Veränderungen eingetreten seyn. Jedenfalls ist es wünschenswerth, dass diese Eindrücke, ehe sie mehr verschwinden, noch von sachkundigen Forschern näher betrachtet werden. Deshalb mag ich auch nach dem Rathe des Hrn. Hofraths Dr. Berthold nicht unterlassen, Ihnen jene Zeichnungen mitzutheilen, damit sie vielleicht einige Reisende zu einer nochmaligen Beobachtung bewegen, welche auch wegen

---

* Plagge spricht sogar vom Abdruck der Vorder-Hälfte eines Menschen-Fusses, aus dessen grosser Zehe er erkennt, dass das Menschen-Individuum ein weibliches gewesen, bedauert jedoch, aller Mühe ungeachtet keine Vogel-Fährten entdeckt zu haben. Indessen zeigt Taf. II, Fig. 6 offenbar den Abdruck vom unteren Ende eines Blasrohres zum Vögelschiessen, und da wird es ja auch an Vögeln in der Nähe nicht gefehlt haben! Bn.

** Vgl. Jahrb. *1841*, S. 684.

des Vorkommens des Hils-Sandsteines überhaupt von Interesse seyn würde.

Die verlängerten Formen hat man von einem Ausgleiten der Thiere ableiten wollen, welches aber dann nicht in der Richtung eines bestimmten Abhanges, sondern gelegentlich nach allen Seiten stattgefunden haben müsste. Während bei *Rheine*, nördlich von der Stadt, die Schichten der Kreide St. 8 streichen und 15° S. fallen, — die des Wälder-Thons bei den Kanal-Arbeiten St. 8 streichen und 25° S. fallen, die bei *Bentheim* selbst ein Streichen in St. 8 und ein Fallen mit 15° S. zeigten, so ist am *Isterberge* das Streichen in St. 12 — 2 das Fallen aber 5° W., mithin sehr gering und in seinem jetzigen Zustande an sich nicht stark genug um ein Gleiten zu veranlassen.

In dem Brunnen des Apothekers zu *Bentheim* wurde noch 60′ tief immer im Thon gebohrt. Bei *Gildhaus* finden sich die Versteinerungen wohl vorzugsweise nahe bei *Windmühle*.

Bei dem *Bentheimer* Bade ist das Wälder-Gebirge, Schiefer-Thon, schon nahe unter dem Rasen getroffen. Das Bad liegt fast in der Mitte zwischen *Bentheim* und dem *Isterberge*, etwa alle 3 Punkte in einer Linie von S. nach N. Weiter nördlich liegt die Stadt *Nordhorn*. Die Landes-Grenze nach den *Niederlanden* ist unmittelbar westlich von *Gilkhaus*.

Von Plagge's Schrift besitze ich nur den Auszug der Stelle, welche mit dem Inhalte des Aufsatzes im *Hannöv.* Magaz. 1847, S. 476—478 zusammenfällt, das ich Ihnen hier beilege *.

---

* Diese Eindrücke scheinen mir den Original-Zeichnungen zufolge viel zu zahlreich, zu regelmässig und bei aller Verschiedenheit doch immer wieder auf ähnliche Elemente zurückführbar, um sie für blosse Zufälligkeiten zu halten; aber an Wirbelthier-Fährten lassen ihre Formen im Ganzen betrachtet, ihre vereinzelten Stellungen, ihre im Detail zu grosse Ungleichheit keinen Gedanken aufkommen. Bei der aussergerwöhnlichen Tiefe dieser Eindrücke, wie sie aus den Profilen in den Zeichnungen hervorgehen, müssten Fährten-Reihen aus wechselnden rechten und linken, vordern und hintern Füssen sich hier mehr als je an irgend einer Stelle, wo bis jetzt dergleichen gefunden worden sind, eingedrückt und erhalten haben. Br.

Einiges über den innern Bau der Achat-Kugeln,

von

Herrn Theodor Gümbel,
Lehrer an der Gewerbe-Schule zu *Landau*.

Die so wunderschönen Zeichnungen, welche angeschliffene Achate zeigen, machten diese Steine oft schon zum Anfange einer Mineralien-Sammlung. Aber es ist noch nicht lange her, dass man dem inneren Baue der Achate eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet. — Dr. J. Zimmermann ist meines Wissens der erste, welcher in seinem Taschenbuch für Mineralogie vom Achate sagte, dass die verschiedenen Varietäten des Quarzes, als Amethyst, Chalcedon, Karneol, Jaspis konzentrische Lagen von Kugeln bildeten, welche Kugeln oft in der Mitte hohl und mit Krystall-Drusen erfüllt seyen. — In dem Jahrbuch der k. k. geognostischen Reichs-Anstalt zu *Wien* (II. Jahrg. Nr. 2) ist eine äusserst lehrreiche Abhandlung oder Notiz über den inneren Bau der Achate von Professor Dr. Franz Leydolt enthalten. Es ist darin angegeben, wie durch Behandlung mit Flussäure die amorphen Stellen vor den krystallinischen Schichten aufgelöst werden und dadurch die Achate für sich schon als Typen dienen können, um die naturgetreuesten Achat-Abdrücke zu erhalten. Durch die beigegebenen Tafeln hat Leydolt seinen Satz veranschaulicht, welcher dahin lautet, dass einmal die mehr gegen Aussen liegenden Theile aus vielen sich manchfaltig verbindenden Kugeln bestehen, die aus Schaalen von verschiedener Beschaffenheit zusammengesetzt sind, dass zwei-

tens gegen die Mitte der Kugeln sich eine grössere Masse von Amethyst-Quarz befindet und der Kern dieses Quarzes selbst wieder aus sehr kleinen schaaligen Kugeln zusammengesetzt ist. So instruktiv diese Achat-Abdrücke sind, so weh thut es dem Auge, wenn dasselbe an in natura vorliegenden Achaten gewöhnt war, in die durchsichtigen Tiefen hineinzublicken und dabei sich eines guten Vergrösserungs-Glases zu bedienen. — Es ist anzunehmen, dass in jeder auch kleinen Mineralien-Sammlung ein instruktives Exemplar sich findet, an dem sich beobachten lässt, wie die ganze Achat-Masse plötzlichst fest geworden seyn musste, und wie dann auch die Molekular-Bewegung gleichsam versteinert wurde.

Im Jahrbuch für praktische Pharmazie und deren verwandte Fächer 1852 ist eine kleine Abhandlung von mir über die Wirbel Bewegung der Stoffe im gestaltlosen Zustande enthalten; ich habe darin nachgewiesen, dass die Glas-Masse einer geblasenen Glas-Kugel nicht homogen ist, sondern aus verschiedenen unter Winkeln sich überdeckenden und unter einander selbst wieder verzogenen Lamellen besteht. Wie in so dünnen Glas-Häutchen der Bau einer Seifenblasen-Haut fixirt ist, so lag es mir an, auch die Molekular-Bewegung, wie solche in so vielen Fällen beobachtet werden kann, durch einige instruktive Experimente näher zu untersuchen. Unter den vielen zeichnete sich der Versuch aus mit geschmolzenem Stearin, dem feinster Graphit beigemischt war, dessen Flitterchen nun die Bewegung der geschmolzenen Masse leicht beobachten liessen. Dieses leicht anzustellende Experiment zeigt nun, dass in den einzelnen Parthie'n ein Streben zur Kugel-Bildung durchgeführt wird, welches Streben aber sich wieder bis in das Innere der grösseren kugeligen Gebilde einsenkt und kleinere Sphären erzeugt. Es ist gewiss diese Erscheinung naturgemässer bezeichnet, wenn man an die Stelle des Wortes Kugel das Wort Wallung setzt. Man bekommt ein sehr klares Bild von der Art und Weise, wie in einem grösseren Tropfen die einzelnen Theile unter sich in solchen Wallungen sich befinden, wenn man geschmolzenes Blei auf Stein-Platten Tropfen-weise ausgiesst und in dem

erhaltenen Blei-Fläden eine Menge von Kreis-förmigen Zügen findet, die bald isolirt, bald gegenseitig ineinander verschlungen sind. Es muss das Auseinanderstieben eines Tropfens Antimons in lauter Kügelchen gleichfalls als Folge einer solchen wallenden Bewegung durch die ganze Masse des grösseren Tropfens angesprochen werden.

Wenn Leydolt es in Bezug auf den Bau der Achate für interessant genug hielt, die Bildungen in den Wänden eines Zucker-Glases, nachdem die bei Erzeugung der Flussäure entstandene Mischung von noch unzersetztem Flussspath, Schwefelsäure, Flussäure und Wasser in dem Glase längere Zeit stehen geblieben, mit den Achat-Gebilden zu vergleichen, so darf es auch uns erlaubt seyn, in dünne Platten ausgegossenes Blei den Schwefelsäure-Dämpfen auszusetzen und die Zeichnungen, welche das entstandene schwefelsaure Bleioxyd auf denselben erzeugt; in einen eben solchen Vergleich zu ziehen. Geht man nun von derartigen Versuchen wieder zur Betrachtung eines Wolken-Achats, der kugelige Wallungen zeigt, so wird man weniger mehr von wahren Kugel-Schaalen reden können; man wird bald in solchen schaaligen Zügen eine Bildung von Lamellen erkennen, die keine ebene Oberfläche zeigen, sondern oft wellig gebogen und verschoben sind. Wunderschön und lehrreich ist eine und die andere Stelle, an denen bereits schon fertig gewesene solcher sogenannter Schaalen von einer neuen aus der Tiefe kommenden Wallung in ihre einzelnen Lamellchen Band-artig zerrissen, verrückt, geknickt, gefältelt und verzogen ist. Es wird ferner nicht schwer halten, an der gemeinschaftlichen Grenze von mehren solchen Wallungen den Anfang von der Bildung des Festungs-Achates zu finden und zwar in der Gestalt eines dreiseitigen Trichters.

Oft aber lässt es sich nicht erklären, wie einzelne Bänder aus den schaaligen Lamellen konnten geknickt und verschoben worden seyn, da keine grössere Nachbar-Wallung Einfluss haben konnte.

Nun kommen aber Stellen vor, wo die Achat-Masse noch ein Punkt-Achat ist, in welchem sich theils die Eisenoxyd-Theilchen, theils die kohlensauren Kalk-Theilchen noch voll-

kommen in homogener Schwebe erhalten haben. Von diesen Stellen aus wird man aber nicht weit zu gehen brauchen, um zu finden, wie sich solche Theilchen allmählich in eine schaalige Lamelle ordnen und dabei gleichsam einen Wirbel-Tanz halten, der in andern Stellen in Moos-Achat übergeht. Was aber das Allerdenkwürdigste ist, das zeigte mir ein Achat, der frei geblieben von Festungs-Bildung, der sich einem Aggregate von miteinander kommunizirenden Wasser-Becken vergleichen lässt, auf deren Boden sich die fremden Beimengungen abgelagert hatten, und welche von vollkommen durchsichtiger amorpher Kieselerde erfüllt sind. Wenn es nun aus den schon angeführten Experimenten hervorgeht, dass die flüssige Masse sowohl in ihren grösseren Parthie'n als auch in ihren kleineren Massen durch und durch in Wallungen begriffen sind, so wird man es nun auch ganz natürlich finden, dass diese Absätze auf dem Grund der einzelnen Becken in solcher Wirbel-Bewegung erfolgten, welche einen Kegelberg neben den andern stellte. Es ist diess Bild auf dem Grunde der eben erwähnten Becken ein nicht bloss wirklich bezaubernd schönes, dessen man sich vor Alters bediente, um die Gebirgs-Ketten als eine Reihe von Kegelbergen darzustellen; dasselbe hat aber noch eine weitere Bedeutsamkeit. — Wer sich nämlich schon oft mit Achaten beschäftigt hat, dem ist das eine oder andere Mal auch schon etwas mit einem Achate passirt; es ist ein harter Körper auf einen solchen gefallen, und da ist in dem Achate ein solches gleichsam versteinertes Bläschen entstanden, das gar viele Ähnlichkeit hat mit den eben besprochenen Kegel-Bergiein.

Führt man nun an Stellen, wo der Grund zur Ablenkung eines Bandes in den Schaalen-Lamellen verborgen ist, einen kurzen Schlag auf den Achat, so hat man die Ursache vor den Augen; man glaubt, eben jetzt erst sey das Bändchen geknickt worden in dem Augenblick, als durch einen Schlag die latent gewesene Wirbel-Bewegung offenbar wurde. Es steht diese Erscheinung ganz im Zusammenhang mit seltenen Fällen, in welchen man dünne Glas-Cylinder von unten bis oben in der schönsten Spirale brechen sieht, obgleich man

glauben möchte, durch den Zug seyen die Linien wieder vernietet, in denen die Glas-Masse die erste Glas-Kugel gebildet hatte.

Diese Beobachtungen an den Achaten, beziehungsweise über die Bewegung in einer flüssigen Masse haben eine folgenwichtige Bedeutsamkeit. Für die Geologie sind sie von dem grössten Interesse, versenken sich in Oolith-Gebilde und haben Bezug auf die Kugel-Bildungen der Basalte sowohl, als mancher Diorite und Porphyre.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Paris, 26. Jan. 1853.

Mit Herrn Collomb durchwanderte ich im verflossenen Frühjahre die Provinz *Valencia* und *Aragonien*. Wir erkannten das Vorhandenseyn und die Entwickelung der Trias-Formation in grossartigem Massstabe. Darunter liegen Jura- und Kreide-Gebilde. Das Nummuliten-Gebiet zeigt sich beschränkt auf die Provinz *Alicante*; es schreitet höchstens acht oder zehn Stunden weit von der Küste vor, ohne in's innere Plateau *Spaniens* einzudringen, wo man das miocäne Tertiär-Gebiet unmittelbar über der Kreide auftreten sieht. Im Bulletin unserer geologischen Societät werden Sie demnächst ausführliche Mittheilungen über den erwähnten Gegenstand von Collomb und mir finden.

E. v. Verneuil.

Linz, 26. Jan. 1853.

Von den geologischen Neuigkeiten in meinem Gebiete ist die neue Auffindung eines wohlerhaltenen Backenzahns von Elephas primigenius erwähnenswerth, welcher im November vorigen Jahres im *Traun-Flusse* bei *Lambach* entdeckt wurde. Gehören gleich die fossilen Reste von Elephanten eben nicht zu den Seltenheiten, so sind sie doch immer stets sehr willkommene Belege aus den daselbst vorkommenden Diluvial-Ablagerungen, die durch den genannten Fluss durchschnitten werden.

Ehrlich.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Saalfeld, 5. Jan. 1853.

Im N. Jahrb. *1853*, S. 101 ist bei Erwähnung des zu Dumont's oberem Schiefer-System gehörigen Schieferthons mit Kalk-Nieren und Geschieben

bemerkt, dass hier an Geschiebe, Galets, wohl nicht gedacht werden könne. Da ich schon früher (Beitr. z. Paläont. des *Thür. Waldes*, 1848) die von den *Thüringen'schen* Cypridinen-Schiefern, welche jenen Gesteinen entsprechen, umschlossenen Kalk-Ellipsoide für Geschiebe zu erklären versucht habe und auch bis jetzt noch zu keiner anderen Überzeugung gelangt bin (vgl. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. III, 552), so werde ich von der erwähnten Bemerkung auch berührt und möchte deshalb um die Erlaubniss bitten, einige für mich günstig scheinende Thatsachen anführen zu dürfen.

Zuvörderst muss wohl ganz davon abgesehen werden, dass die aus dichtem Kalke bestehenden Ellipsoide und die ganz freien oder theilweise aus den Kalk-Ellipsoiden hervorragenden Petrefakten, sobald sie aus dem verwitternden Schiefer herausfallen, die deutlichsten Spuren von Abreibung zeigen, da dieses Verhalten auch aus der Einwirkung der Atmosphärilien erklärt werden kann. Auch auf die der Schichtung vollkommen parallele Ablagerung der Kalk-Ellipsoide je am unteren Theile jeder Schiefer-Schicht soll kein besonderes Gewicht gelegt werden. Dagegen erscheint es desto bemerkenswerther, dass einestheils die Petrefakten der *Fichtelgebirgischen* Clymenien- und Orthoceratiten-Kalke, die schon Graf v. Münster als paläontologisch verschieden erkannte, in den hiesigen Cypridinen-Schiefern regellos vermischt liegen, anderntheils in derselben Weise wie anderwärts, wo den Cypridinen-Schiefern entsprechende Bildungen vorkommen (*Cornwall* etc.), die Kalk-Petrefakten durchaus von den Petrefakten des Schiefers verschieden sind. Keine Schiefer-Species findet sich in Kalk-Ellipsoiden, und umgekehrt: eine Regel, von der ich noch keine einzige Ausnahme kenne. Hiebei bemerke ich besonders, dass die von mir (Beitr. etc.) als Cytherinen beschriebenen Körperchen aus den Kalk-Ellipsoiden, die ich auch in Handstücken des Kalkes von *Oberscheld* wiedergefunden habe, sich völlig von der in den Schiefern so häufigen Cypridina serratostriata Sandb. verschieden zeigt, ebenso wie auch die mit ihr vorkommende schiefe Bivalve (Posidonomya manipularis?) gewiss nicht mit Pos. venusta v. Münster aus dem Clymenien-Kalke zu vereinigen ist.

Endlich möchte auch noch der Erhaltungs-Zustand der Kalk-Petrefakten, wenn sie noch vom Schiefer umhüllt sind, einige Berücksichtigung verdienen. Diese Petrefakten besitzen nämlich, soweit sie von Kalk-Ellipsoiden umschlossen werden, noch ihre wohlerhaltene Schaale, sind dagegen, soweit sie aus dem Ellipsoide herausragen, abgeriebene Stein-Kerne. Eben solche Stein-Kerne sind jene Petrefakten, die ohne weitere Kalk-Hülle als selbstständige Ellipsoide im Schiefer liegen, und namentlich zeigen die ursprünglich kreisrunden und kugeligen Clymenien und Goniatiten die gewöhnliche elliptische Form der Geschiebe. Ferner sind diesen Cephalopoden-Resten oft die innersten Umgänge ausgebrochen und der dadurch leer gewordene Raum ist jetzt mit Schiefer ausgefüllt. Annehmen, dass dieses Verhalten ein ursprüngliches, zugleich mit der Petrifizirung des Gehäuses eingetretenes sey, dürfte nicht geringe Schwie-

rigkeiten haben. Dass der Schiefer-Schlamm, der das Innerste der Schaalen erfüllt haben müsste, die äusseren Umgänge leer gelassen habe, ist eben so schwer vorstellig zu machen, als dass der dichte Kalk, der sie jetzt erfüllt, in so reinem und unvermischtem Zustande, als er sich thatsächlich befindet, den Weg durch den umgebenden Schiefer-Schlamm hindurch habe finden können. Und welcher Ursprung soll diesem dichten Kalke zugeschrieben werden, der allein die Erhaltung der Schaale bewerkstelligt hat, während der Schiefer bloss die ausgebrochenen Räume erfüllt und nicht den geringsten Rest konservirt hat? Der Schiefer-Schlamm muss doch erst nach der Petrifizirung der Schaale eingedrungen seyn, und die Zustände, in denen die Cephalopoden-Versteinerungen vorkommen, lassen auch den Weg erkennen, auf welchem die spätere Ausfüllung durch Schiefer-Schlamm Eingang gefunden hat. Es sind namentlich die kugeligen Goniatiten, in denen solche Ausfüllungen am häufigsten beobachtet werden, und eben sie zeigen in unversehrtem Zustande fast durchgängig im Innern eine Petrifizirung durch späthigen oder auch körnigen Kalk, der oft schon ziemlich verwittert ist, während die äusseren Umgänge immer aus dichtem Kalke bestehen. Anscheinend drang dieser sofort nach dem Herausfallen des Thiers in die Wohnkammer und einige der jüngsten Kammern, während die leer bleibenden inneren Umgänge wohl nur allmählich durch Infiltration sich mit krystallinischem Kalke füllen konnten. Dieses krystallinische Versteinerungs-Mittel ist meist etwas Eisen-haltig und hat sich in Folge davon vermöge der durch die blätterige Textur bewirkten grösseren Zugänglichkeit oft in eine mehlige Substanz von röthlicher und gelblicher Farbe verwandelt, die einer von aussen wirkenden Gewalt nur noch geringen Widerstand entgegenzusetzen vermag. Demnach scheint durch das Fortrollen im Wasser die an sich schon dünner gewordene Rinde von dichtem Kalke eingebrochen, die lockere Ausfüllung des Innern ausgespült und der entstandene Raum vom Schiefer-Schlamm erfüllt worden zu seyn. Endlich scheint es nothwendig anzunehmen, dass die nur in Fragmenten erhaltenen Petrefakten nicht erst innerhalb des Schiefer-Schlammes der Petrifizirung unterlagen. Gesetzt auch, die noch frischen Schaalen seyen in zerbrochenem Zustande in den Schiefer-Schlamm versunken, so lässt sich nicht erklären, wie dieselben, namentlich die an beiden Enden offenen Wohnkammer-Stücke der Cephalopoden-Gehäuse, die so ausserordentlich häufig vorkommen, immer nur mit Kalk, niemals mit Schiefer erfüllt werden konnten. Sie müssen schon als Bruchstücke von Petrefakten in den Schiefer-Schlamm gelangt seyn und zwar erst nach vorgängiger Rollung im Wasser, da nie eine der vom Schiefer umhüllten Bruch-Flächen frisch und scharfkantig ist, sondern immer jene Abrundung sich zeigt, welche die gewöhnliche Wirkung der Rollung im Wasser ist.

Nach dieser vielleicht etwas ermüdenden Exposition lassen Sie mich auch noch etwas Frischeres bringen. Um mit den *Thüringen'schen* Cypridinen-Schiefern völlig zum Abschluss zu kommen, habe ich mich in letzter Zeit fast ausschliesslich mit der Flora der ihnen untergeordneten Grau-

wacken-Sandsteine beschäftigt. Der einzige zugängliche Fundort, ungefähr 20 Schritte lang und kaum so breit, hat bis jetzt eine Flora (über 60 Arten von Hölzern und fast ebenso viele von Abdrücken, die allerdings nicht durchgängig besondere Spezies, sondern wohl vielfach auch verschiedene Theile einer und derselben Pflanze repräsentiren) geliefert, aus der nur ein einziges Stück mit Sphenopteris refracta in Göppert's trefflicher *Flora foss. form. transitionis* übereinstimmen dürfte. Auch aus den durch Calamites transitionis Göpp. charakterisirten Schichten besitze ich manches Neue, wie nicht minder aus den silurischen (besonders den Nereiten-) Schichten *Thüringens*. Ganz besonders interessant ist es mir gewesen, Göppert's Beobachtungen an der Rinde der Kalamiten und der Knorrien auch an den hiesigen Vorkommnissen bestätigt zu finden.

R. Richter.

Frankfurt am *Main*, 6. Febr. 1853.

Unter den Versteinerungen, welche bei der Naturforscher-Versammlung verflossenen Herbstes zu *Wiesbaden* zur Vorlage kamen, erregten die Insekten und Krustazeen aus der Steinkohlen-Formation *Saarbrück's* besonderes Aufsehen. Diese prachtvollen Sachen werden in einer der nächsten Lieferungen der Palaeontographica veröffentlicht, die Insekten durch Goldenberg, die Kruster durch Jordan und mich. Herr Dr. Jordan hatte mir zu diesem Zweck Alles mitgetheilt, was seine für die Steinkohlen-Formation so überaus wichtige Sammlung hierüber besitzt. Die von mir angefertigten Zeichnungen werden bereits in *Kassel* ausgeführt. Der Gampsonyx, mit dem auch Sie sich beschäftigt haben (Jahrb. *1850*, S. 575), kommt dabei ausführlich zur Sprache. Die übrigen Kruster der *Saarbrücker* Steinkohlen-Formation bestehen in 3 neuen Genera, einem fast vollständigen blinden Eurypterus, Adelophthalmus (Euryterus) granosus genannt, dem Chorionotus lithanthracis, von welchem zwar nur einige Segmente vorliegen, die indess genügen, um zu entnehmen, dass sie von einem eigenen, den Trilobiten nahestehenden Geschöpf herrühren, und der Arthropleura armata, einem grösseren Kruster, der zu den Dekapoden hinzuneigen scheint; Pleurä und Spindel bilden hier getrennte oder leicht trennbare Theile; auch von diesem merkwürdigen Kruster sind nur Leib-Ringe aufgefunden.

Aus dem Muschelkalke von *Krailsheim* sind in letzter Zeit wichtige Reptilien-Reste zu Tag gefördert worden, welche ich von Hrn. Apotheker Weismann in *Stuttgart* mitgetheilt erhielt. Vor Allem ist eines vollständigen Schädels von Simosaurus zu erwähnen, der sich auch dadurch auszeichnet, dass seine Form nicht im mindesten durch Druck gelitten, und dass sich davon mehre Nähte verfolgen lassen. Es ist Diess das schönste und vollständigste Exemplar, das ich überhaupt von Simosaurus kenne. Sodann fand sich in diesem Muschelkalke das grösste Nothosaurus-artige Thier, wovon Weismann mir die Zwischenkiefer-Schnautze und die hintere Hälfte des Schädels mittheilte. Hiernach betrug die Länge

des Schädels gegen einen Meter. Die Schneide-Zähne sind in einer gewissen Entfernung von der Spitze stärker gekrümmt und dabei mehr einwärts gerichtet, wonach ich dieser neuen Species den Namen Nothosaurus aduncidens beigelegt habe. Eine andere Eigenthümlichkeit besteht darin, dass am vorderen Ende auf jede Zwischenkiefer-Hälfte ein Zahn kommt, während in der anderen Spezies, welche von dieser Gegend vorliegt, am vordern Ende nur in der Mitte ein Zahn auftritt. Nothosaurus giganteus verhält sich zu dieser Species wie 2 : 3. Weiteres ist meiner Monographie der Muschelkalk-Saurier vorbehalten.

Von Hrn. Prof. E. Schmid erhielt ich Mehres aus dem Grossherzoglichen mineralogischen Museum in *Jena* mitgetheilt. Es befanden sich darunter auch die beiden Versteinerungen von Protorosaurus, welche Zenker (de primis animalium vertebratorum etc.) für die Hand und den Fuss des Thiers hält. Schon nach den der Zenker'schen Abhandlung beigegebenen Abbildungen sprach ich die Vermuthung aus, dass beide Versteinerungen Hände darstellen. Es bestätigt sich Diess nicht nur, sondern ich habe mich nun auch überzeugt, dass die eine Hand (Zenker, Fig. III.) dem Protorosaurus Speneri, die andere (Fig. IV.) dem P. macronyx angehört, was aus den Abbildungen nicht zu ersehen gewesen wäre. In meiner Monographie über die Saurier aus dem Kupferschiefer des Zechsteins werde ich diese beide Versteinerungen genauer darlegen.

Unter den Gegenständen des *Jenaer* Museums verdient ferner ein Stück Braunkohle Erwähnung, worauf Überreste von einem Frosche liegen, der offenbar zu Palaeobatrachus gigas gehört. Sie bestehen in Oberarm, Ober- und Unter-Schenkel, den Darmbeinen, Knochen aus der Hand und dem Fusse, so wie dem Coracoideum; alle diese Knochen liegen durcheinander. Als Fundort wird die Saline *Kreutzburg* bei *Eisenach* angegeben. Nach den von Prof. Schmid eingezogenen Erkundigungen kommt in dieser Gegend keine Braunkohle, wohl aber Lettenkohle vor, ein triasisches Gebilde, welches unmöglich die Lagerstätte für einen Frosch der Molasse-Periode abgeben konnte. Auch ist das Gebilde deutlich Braunkohle. Es ist Schade, dass der Fundort für diesen Frosch sich nicht genauer ermitteln lässt.

Bereits früher waren mir aus der Molasse von *Baltringen* durch den Grafen Mandelslon in *Stuttgart* und aus der Molasse von *Hofingen* im Kanton *Aargau* durch Prof. Braunner jr. in *Bern* Bruchstücke mitgetheilt worden, welche auf ein schmalkieferiges Delphin-artiges Thier schliessen liessen. Rathsherr P. Merian in *Basel* theilt mir nun einen fast vollständigen Unterkiefer von diesem Thier mit, der verflossenes Jahr im Muschel-Sandstein der Molasse von *Othmarsingen* bei *Lenzburg* im Kanton *Aargau* gefunden wurde. Von der Symphysis ist $0^m,273$ überliefert, am vorderen Ende ist nur wenig weggebrochen, und man erhält hier $0^m,015$, am hinteren Ende der Symphysis 0,048 Breite. Der Kiefer war daher auffallend schmal; dabei ist er breiter als hoch, fast ganz gerade und besitzt an der Aussenseite eine etwas mehr nach unten liegende starke Furche oder Hohlkehle, wodurch der Queerschnitt ein eigenes eingeschnittes Ansehen er-

hält. Dieser Kiefer liegt mit der Oberseite dem harten Gesteine auf, von dem er schwer zu entblössen seyn wird. In der hinteren Gegend der Symphysis würden auf eine Länge von 0,05 ungefähr 7 Alveolen mit längsovaler Mündung kommen. In den Bruchstücken von *Zofingen* und *Baltringen* folgen die Alveol enweniger dicht aufeinander, worauf indess kein weiteres Gewicht zu legen seyn wird. Von den Zähnen war nichts überliefert. Dem Arionius konnte dieser Kiefer unmöglich angehören, auch nicht den fossilen schmalkieferigen Delphinen, von welchen Cuvier Überreste mittheilt. Über die anderen angenommenen fossilen Delphine lauten die Angaben nur unbestimmt; nirgends geschieht dabei der auffallenden Rinne an der Aussenseite der Symphysis Erwähnung. Nach dieser Rinne habe ich diesen die *Schwäbische* mit der *Schweitzer* Molasse verbindenden Delphin Delphinus canaliculatus benannt. Derselben Species werden ein Paar ebenfalls in der Molasse von *Ohmarsingen* gefundene Ohrknochen angehören. Auf ähnliche Knochen machte bereits Jäger (*Nova Acta Leop. XXII*, II, 779, t. 69, f. 19, 20) aus der Molasse von *Baltringen*, welche, wie erwähnt, den D. canaliculatus enthält, aufmerksam und hält sie für Felsbeine (rocher), während sie die grösste Ähnlichkeit mit dem Bein der Trommel-Höhle (caisse) in den Delphinen besitzen, wie schon aus den von Cuvier (*oss. foss.* t. 224, f. 33—36) gegebenen Abbildungen der Ohrknochen des Delphinus tursio, mit denen sie auch in Grösse übereinkommen würden, sich ergibt. Herr Apotheker Wetzler in *Günzburg* theilt mir nun auch aus der Molasse von *Niederstotzingen* einen ähnlichen, dort mit Überresten von Land-Säugthieren, Süsswasser-Schildkröten und Fischen des Meeres gefundenen Ohr-Knochen mit, welcher dem D. canaliculatus eine weitere Verbreitung sichert.

Unter den Gegenständen, welche Hr. Wetzler mir sandte, befanden sich auch die im Sommer *1831* in der Molasse von *Kirchberg* an der *Mindel* gefundenen, in die Sammlung des Natur-historischen Vereins zu *Augsburg* gekommenen Zähne. Ich erkannte darin Mastodon Turicensis, die Species, welche die Braunkohle von *Elgg* in der *Schweitz* auszeichnet, während aus der Braunkohle des benachbarten *Käpfnach* mir nur M. angustidens bekannt ist. So verbinden daher nunmehr diese beiden Species die Braunkohlen der *Schweitz* mit anderen ausserhalb der *Schweitz* unter verschiedenen Gestalten auftretenden Molasse-Gebilden, namentlich mit denen von *Deutschland* und *Frankreich*, wo bekanntlich auch M. Turicensis vorkommt.

Unter den von Hrn. Merian mir mitgetheilten Gegenständen befand sich ein neuer Frosch aus der Braunkohle von *Rott* im *Siebengebirge*, Rana Meriani Myr. Mit Palaeobatrachus lässt er sich schon wegen seiner näheren Beziehung, in der er zu Rana steht, nicht vergleichen. Rana Troscheli ist kleiner, besitzt kleinere, weiter auseinander liegende Augenhöhlen, schwächere vordere Gliedmassen, namentlich kürzere Finger; der Kopf ist länger, in R. Meriani so lang als die Wirbelsäule abgesehen vom Schwanzbein; auch ist der Oberschenkel im Vergleich zum Darmbein länger als in R. Troscheli, so dass eine Verwechselung bei-

der Spezies nicht wohl möglich seyn wird. Von derselben Grösse ist R. Luschitzana aus dem Halbopal von *Luschitz* (Palaeontogr. *II*, 66, t. 10, f. 5, 6), bei dem aber der Kopf stumpfer und dessen ungeachtet eher etwas länger ist, als die Wirbelsäule ohne das Schwanzbein. Auch ist das Coracoideum in R. Luschitzana schmaler und länger, in den Queer-Fortsätzen der Wirbel liegen Abweichungen, und die Darmbeine sind in R. Meriani länger. Die Frösche von *Öningen* gehören sämmtlich anderen Genera an.

Aus derselben Braunkohle rühren 2 Exemplare eines langschwänzigen Dekapoden, den ich bereits durch ein Exemplar aus der Sammlung der Universität *Bonn* kannte. Mit dem Langschwänzer, den ich aus dem Polirschiefer von *Kutschlin* in *Böhmen* veröffentlicht habe (Palaeontogr. *II*, 44, t. 10, f. 1, 2), kommt jener von *Rott* nur in Grösse überein. Das Genus liess sich noch nicht genau ermitteln. Ich begreife diesen Krebs einstweilen unter Astacus (?) papyraceus; die Schwanz-Flosse ist freilich nicht nach Art der Astacinen gebildet.

Herr Dr. Greppin in *Delémont* theilte mir durch Hrn. Merian die Wirbelthier-Reste mit, welche er in den in den Thälern des *Berner Jura* abgelagerten Molasse-Gebilden sammelte. Es fanden sich hienach in der meerischen Molasse von *Saicourt* bei *Tavannes* Platten-Fragmente von Schildkröten und ein Zetazeen-Zahn von 0,067 Länge; in der gleichfalls meerischen Molasse von *Develier* in der Nähe von *Neuenl* eine Rippe von einem Zetazeen, ferner Reste von Rhinozeros und Krokodil; der bei *Neuenl* unter der Molasse, welche Blätter von Ceanothus, Laurus, Quercus, Acer etc. führt, liegende meerische Mergel umschliesst Scheeren von mehren Genera kurzschwänziger Krebse. Einige dieser Scheeren gleichen sehr jener aus dem oberen Tertiär-Gebilde von *Asti* in *Piemont*, welche Sismonda (*Memorie della R. Accademia di Torino b, X*, 70, t. 3, f. 9) einer unbekannten Species von Portunus beilegt. Das Geröll-Gebilde des Waldes von *Raube* (nach den Konchylien, die es umschliesst, eine Süsswasser- oder Land-Bildung) führt Dinotherium giganteum und Rhinoceros. Besonders wichtig für Säugethiere scheint aber der Süsswasser-Kalk von *Vemer* (?) zu werden, aus dem bereits Reste von Anchitherium Aurelianense, von Lagomys Meyeri, von einem anderen Nager, der an Brachymys ornatus von *Weissenau* erinnert, so wie ein Oberarm von Talpa vorliegen, der am ähnlichsten jenem Oberarm ist, welchen Blainville aus dem Gebilde von *Sansans* veröffentlicht und von dem er sagt, dass er von Talpa Europaea kaum verschieden sey, was indess der Fall zu seyn scheint; Pomel hält es für möglich, dass die Reste von *Sansans* seinem Hyporyssus telluris angehören.

Hr. Prof. Schafhäutl in *München* theilte mir ein Paar Saurier-Zähne aus dem Grünsande von *Regensburg* mit. Der eine gehört Polyptychodon interruptus an, den ich bereits aus dem Grünsande von *Regensburg* nachgewiesen habe (Jahrb. *1848*, S. 469) und von dem Sie mir im September *1849* aus dem Grünsande von *Kelheim* einen Zahn mittheilten; der andere Zahn aber stammt von Leiodon anceps. Zähne letzter

Art erhielt ich schon im Jahr *1837* vom Grafen Münster aus der Gegend von *Aachen* zur Untersuchung.

Herm. v. Meyer.

Halle, 17. Jan. 1853.

Unsere *Texaner* Kreide-Versteinerungen habe ich nun endlich mit Roemer's Werk vergleichen können. Sie sind an denselben Orten gesammelt, wo auch Roemer seine Arten fand, die meisten bei *Cibolo* und am *Guadeloupe*. Sie stimmen daher auch bis auf wenige mit dessen Arten überein und bestätigen dessen Darlegung von dem jüngeren Alter der *Texanischen* Kreide. Von den neuen Arten, die ich in unserem vorjährigen Vereins-Berichte beschrieben habe, sind erwähnenswerth: Siphonia globularis, Serpula texana (auch S. filosa und S. gordialis sind häufig), Holectypus planus (dem H. planatus bei Roemer sehr ähnlich), Hemiaster americanus (dem H. texanus verwandt), Radiolites rugosus (der R. socialis d'Orb. zunächst stehend), Nerinea incisa, von der Roemer nur ein Fragment kannte und abbildete, die wir aber in mehren bis Fuss-langen Exemplaren besitzen, endlich Cyprina gibbosa. Von Roemer's Bestimmungen möchte ich die des Pecten quadricostatus (wir haben 17 dem P. quinquecostatus angehörige Exemplare), die des Toxaster texanus, der auf Mortons Spatangus ungula passt, und des Orbitulites texanus (= Nummulites Mantelli Mort.) ändern. Auch das Vorkommen des Trigonia alaeformis scheint mir nach einem Steinkerne kaum noch zweifelhaft. Die meisten Muscheln und Schnecken sind leider unbestimmbare Steinkerne.

Mein *deutsches* Petrefakten-Verzeichniss zählt 360 Pflanzen-Gattungen mit 1750 Arten und von Thieren 1085 Gattungen mit 7782 Arten auf. Gern hätte ich noch einige Übersichts- und Verbreitungs-Tabellen hinzugefügt, aber leider hat dasselbe schon ohne diese einen ungebührlichen Umfang erreicht. Nur einige statistische Verhältnisse mit einer Übersicht der Gattungen habe ich für unsern nächstens erscheinenden Vereins-Bericht zusammengestellt. Speziellere Resultate für die Gliederung der Formationen werde ich bei einer andern Gelegenheit bringen.

Vor einigen Tagen untersuchte ich die Koprolithen, welche die Labyrinthodonten-Schädel bei *Bernburg* begleiten, und fand, dass sie grösstentheils aus Schuppen von Colobodus bestehen, also einer wichtigen Gattung für unsern Bunten Sandstein.

Schliesslich erlauben Sie mir noch eine Berichtigung. Sie haben meinen Pachygaster aus dem *Glarner* Schiefer* in der Lethaea, Kreide-Per. 391 aufgenommen; da aber der Name schon mehrfach verbraucht worden ist: so änderte ich denselben schon in meinem paläontologischen Jahres-Bericht für *1848—49* (*Berlin 1851*) S. 78 in Cidarichthys um.

C. Giebel.

---

* Vgl. den folgenden Brief. Br.

Zürich, 26. Januar 1853.

Durch einen Freund wurde ich heute aufmerksam gemacht, dass in der Tabelle S. 24 der Kreide-Abtheilung der Lethaea (die mir selbst noch nicht zugekommen ist) unser Schratten-Kalk als Äquivalent der Turonien aufgeführt ist.

Der Schratten-Kalk ist indessen sowohl nach seiner Lagerung als nach seinen Petrefakten bestimmt nicht Äquivalent der Turonien, sondern der Urgonien oder Neocomien B von D'Orbigny. Bei normaler Lagerung befindet er sich unter dem Gault, von welchem Pictet, der die in der östlichen *Schweitz* darin vorkommenden Cephalopoden untersucht hat, mir vor einigen Tagen geschrieben: *„Le Gault reste très identique par ses fossiles par toute l'étendue de la Suisse; il n'en est que plus intéressant comme horizon d'une parfaite constance.“* Ferner liegt er über dem durch Exogyra Couloni, Toxaster complanatus etc. charakterisirten Neocomien A. D'Orb. — Leitmuscheln des Schratten-Kalks aber sind ausser Radiolites Neocomiensis D'Orb. und Caprotina ammonia, von der unsere Sammlung einige vollständige, ganz unzweifelhafte von L. v. Buch, P. Merian und andern Palaeontologen anerkannte Exemplare besitzt, namentlich Toxaster oblongus Ag., den D'Orbigny, ich begreife nicht aus welchem Grunde, freilich nicht aufführt, und die mit T. oblongus an der *Perte du Rhône*, in *Schwyz* und am *Sentis* in derselben Bank vorkommende Orbitulina lenticulata D'Orb. (pierre lenticulaire Sauss.); letzte wird freilich von Ihnen und von D'Orbigny ins Albien oder den Gault gestellt, aber ich glaube mit Unrecht; denn nicht nur findet sie sich bei der *Perte du Rhone* gemeinschaftlich mit T. oblongus und Pterocera, sondern im *Sentis* auch zunächst über, so zu sagen mit, Caprotina ammonia aus dem Gault; dagegen ist sie mir in den Alpen nirgends bekannt, obgleich ich immer darauf Jagd gemacht habe. Ob sie aber bei der *Perte du Rhone* auch im Gault vorkomme oder nicht, wage ich bei der Unvollständigkeit meiner Notizen über diese Gegend nicht zu entscheiden, glaube es aber nicht. Sollten Ihnen diese Angaben nicht genügen, um Sie zu überzeugen, dass der Schratten-Kalk deutlich das Äquivalent des Neocomien B. ist, so bin ich sehr gerne zu speziellen Aufschlüssen bereit und bemerke für jetzt bloss noch, dass der im Jahrbuch *1845*, S. 547 am *Grünten* erwähnte Hippuriten-Kalk Stud., Diceras-Kalk Él. de Beaum. und der im Profil vom *Walsen-Thal* (Jahrb. *1846*?) aufgeführte Caprotina-Kalk, so wie das in den *Sentis*-Profilen (zu Murchison's *Alpen* und *Karpathen*) aufgeführte b (Oberes Neocomien) Alles eben der Schratten-Kalk ist (ein Name, den ich übrigens lieber aufgeben würde, da Schratten oder Karren auch an Kalksteinen von ganz anderem Alter in den *Alpen* selbst fast noch in ausgebildeterer Weise vorkommen).

Was Agassiz betrogen haben mag (S. 36 Ihrer Kreide, Lethaea), die Glarner-Fische eher für Galt als für eocän (da nun die Nummuliten- und Flysch-Gebilde als eocän betrachtet werden) anzusehen, ist mir voll-

kommen dunkel; wie seine früheren Schlüsse aus der Natur der Fische, so spricht auch die Lagerung ganz für eocänes Alter*.

Noch kann ich diesen Anlass nicht vorbei gehen lassen, ohne Ihnen zu gelegentlicher Prüfung die Frage vorzulegen, ob es nicht möglich wäre, bei einer neuen Ausgabe des Nomenclator und Enumerator, wenn nicht die Genera, so doch die Species zu numeriren oder irgend eine andere Vorkehrung zu treffen, um zoologischen Laien, wie ich leider einer bin, das Auffinden der in den beiden Werken über die gleichen Gegenstände enthaltenen Angaben zu erleichtern; die Erstellung der beiden Werke war eine so kolossale Arbeit, dass es gewiss auch im höchsten Interesse Aller liegt, namentlich auch den tabellarischen Theil des Enumerator in seiner ganzen Reichhaltigkeit leicht benutzen zu können**.

Zum Schlusse erlaube ich mir noch Ihnen ein Schema der Reihen-Folge der Formationen in *Vorarlberg* und im *Bergamaskischen* mitzutheilen, wie sie mir als die wahrscheinlichste erscheint, da der Gegenstand Sie wohl interessirt. Die Bestimmung der Versteinerungen verdanke ich Alle dem Rathsherrn P. Merian, der auch sich und mich überzeugt hat, dass die Dachstein-Bivalve (die Hauer von *Elbigen-Alp* anführt) der Megalodus scutatus Schafh., aber nicht Cardium triquetrum Wulfen ist.

Tyrol unzweifelhaft. Lagerung in *Vorarlberg*.	Lias	Ammonites radians, Regnarti, Waldani, Amaltheus etc.
		Ammon. Conybeari, Bucklandi etc., Belemniten (tiefste).
		Megalodus scutatus Schafh., Korallen.
	St. Cassian	Cardita crenata, Plicatula obliqua, Actaeonina alpina d'Orb., Gervillia inflata Schafh., Avicula gryphaeata, Spirifer uncinatus Schafh.
Lage zweifelhaft.		Fische von *Perledo*
		schöne Halobia nördlich von *Varenna* in schwarzem Kalk, verschieden von H. Lommeli.
	Esino-Petrefacten: Natica, Chemnitzia etc.	
Diese Lagerungs-Folge scheint ebenfalls unzweifelhaft.		Dolomit Hauptmasse des *Vorarlberg-Gebirgs* . . Dolomit, sehr mächtig in den *Bergam. Alpen.*
		Halobia Lommeli: *Val Trompia*, *Triesnerkulm* s. o. ob *Iadutz*.
		Ammonitae globosi: id.
		Rothe Keuper-artige Mergel: id. — Keuper-Sandstein mit Pterophyllum longifolium in *Vorarlberg* ***.
	Muschel-Kalk.	Wahrscheinliche Lagen-Folge. Trigonia Raibelana, Tr. Whatelyae, Aviculae etc. — in *Val Seriana*.
		Encrinites lilliformis. Lima striata, Terebratula Mentzeli, trigonella? Ceratites. — in *Val Trompia*.
	Bunter Sandstein? undeutliche Pflanzen-Reste nördlich von *Varenna*.	
	Rothes Todtes?	Rother Quarz-Sandstein an der Nord- und Süd-Seite der *Alpen* (Verrucano).
	Steinkohlen-Formation? Schwarze Schiefer.	

* Dem verehrten Freunde meinen besten Dank für diese Berichtigung eines Versehens in Bezug auf den Schratten-Kalk, eines Versehens, das jedoch in der Lethaea nicht über den Namen hinausgehen dürfte, da sein Inhalt, wie ich glaube, richtig gewahrt worden ist. Wenn ebendaselbst auch die Glarner Fisch-Schiefer noch zur Kreide gerechnet worden (während die Nummuliten-Schichten ihre Stelle in den untersten Stufen des „Molasse-Gebirgs" finden, wo in der Lethaea auch deren Wechselverhältniss näher besprochen werden wird), so ist ausser Agassiz's Vorgange der fremdartigere Charakter einer ganzen Reihe von Glarner Fisch-Geschlechtern, die sich in anderen Nummuliten-Gesteinen nicht wieder-

Von den Schichten mit Trigonia Whatelyae an bis hinauf in die Cardita-crenata-Schichten finden sich eigenthümliche kleine Körperchen, von Herr Bakteridium getauft, die mir bloss aus den Trias-Schichten und keinen jüngern bekannt sind; die Species der verschiedenen Etagen scheinen verschieden zu seyn.

Die St.-Cassian-Schichten sind in *Vorarlberg* und im *Bergamaskischen* so innig verbunden mit dem Lias, dass man sie der Lagerung zufolge füglich als tiefsten Lias betrachten könnte; es wird aber wohl besser seyn, sie als marine Facies des obern Keupers anzusehen. Westwärts kommen sie bestimmt noch vor im *Dranci-Thal* südlich vom *Genfer-See* und bei *Meillerie* als Unterlage des dortigen Lias. Die nähere Begründung eines Theils obiger Reihen-Folge habe ich zusammengestellt in einem Aufsatz, der zu lang geworden war für Ihr Jahrbuch; er wird nun wohl bald in den Denkschriften unserer Naturforscher-Gesellschaft erscheinen und dort vor dem Gelesenwerden gute Ruhe haben.

A. Escher v. d. Linth.

---

finden, und die Thatsache Veranlassung dazu gewesen, dass nach Murchison (Alpen S. 46 — 48) u. A. nicht die Fisch-Schiefer unmittelbar, sondern ein ihnen für äquivalent gehaltenes Gestein zwischen Nummuliten-Schichten eingeschlossen gefunden worden, während die Lagerungs-Folge der Glarner Fisch-Schiefer sonst nicht genauer bestimmt worden zu seyn schien. Indem ich diese meine Gründe darlege, lasse ich mir gerne etwaige neue Belehrung darüber gefallen. Br.

** Bei jedem Genus, welches im Nomenclator mittelst des Alphabets leicht zu finden, ist die Seite angeführt, auf welcher es im Enumerator wieder auftritt. Alle Spezies sind mittelst des Alphabetes eben so leicht im Nomenclator zu finden, und das Genus zu entdecken, unter welchem sie im Enumerator wiedererscheinen. Hier sind die Arten erst geologisch, und die von einerlei Formation noch alphabetisch geordnet. Ich glaube kaum, dass es mittelst Nummern allein möglich wäre, eben so viele Leichtigkeit des Auffindens zu gewähren. Br.

*** So eben sehe ich, dass auch von Göppert im Enumerator wie von Unger das Pterophyllum longifolium im Lias aufgeführt wird. Nach P. Merian findet er sich aber bloss in der Lettenkohle (Neue Welt bei *Basel*, sehr deutlich); der Irrthum soll ursprünglich doch von falschen Angaben Brongniart's veranlasst worden seyn. E.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1851.

C. Ehrlich: geologische Geschichten. I. Entwickelungs-Geschichte der Gegend von Linz; II. Einfluss der geologischen Beschaffenheit des Landes auf die Beschäftigung und den Kultur-Zustand seiner Bevölkerung. Leichtfassliche Beiträge zur Verbreitung der Wissenschaft und Landes-Kenntniss. (75 SS.). Linz 8°.

1852.

A. N. Hermannsen: *Indicis generum malacozoorum Supplementa et Corrigenda, 140 pp. Cassellis 8°.*

M. Hörnes (und Partsch): die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien, Wien, in Fol. Nr. IV.

W. Lachmann: Physiographie des Herzogthums Braunschweig, Braunschw. 8° [Jb. *1852*, 726]. IIr. Theil. Geognosie des Herzogthums Braunschweig und des Harz-Gebirges (Oreographie, Hydrographie, Geognosie und Geogenese). 316 pp. 8°, 1 Karte, 1 Profil-Tafel in Fol.

H. Ludwig: *de Silicise aequivalente et formula chemica commentatio, Jenae, 85 pp. 8°.*

1853.

Herm. Hoffmann: Pflanzen-Verbreitung und Pflanzen-Wanderung, eine botanisch-geographische Untersuchung (147 SS.). Darmstadt 8°.

F. A. Roemer: Mineralogie und Geognosie (464 SS. 3 Tfln. 173 Hlzschn.). Hannover 8°. Als dritter Theil von Leunis' Synopsis der drei Natur-Reiche, ein Handbuch für höhere Lehr-Anstalten.

B. Zeitschriften.

1) G. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1852*, 602].

1852, Nr. *5—8*, *LXXXVI*, *1—4*, *S.* 1—600, Tf. 1—3.

Plücker: über Theorie des Diamagnetismus, Erklärung des Übergangs

magnetischen Verhaltens in diamagnetisches, und mathematische Begründung der bei Krystallen beobachteten Erscheinungen: 1—34.

H. Rose: Einfluss des Wassers bei chemischen Zersetzungen; Verhalten gegen Kohlensäure und kohlensaure Salze: 99—117, 279—298.

Bohrloch zu Warmbrunn: 130.

R. Blum: Entstehung des Felsen-Meeres bei Reichenbach im Odenwalde: 152—156.

W. Wertheim: in Krystallen des regulären Systems künstlich erzeugte Doppel-Brechung: 325—330.

Gehalt Pariser und Lyoner Regenwassers an fremden Stoffen: 332—334.

C. Rammelsberg: krystallographische u. chemische Verhältnisse von Humit (Chondrodit) und Olivin: 404—417.

H. Rose: Verhalten d. Wassers zu Borsäure u. borsauren Salzen: 465-482.

Göppert: über die Bildung der Steinkohle: 482—484.

A. u. H. Schlagintweit: Höhen-Bestimmungen in den W.-Alpen: 575-587.

E. L. Schubarth: Vorkommen von Zinn in Spanien: 600.

1853, Nr. *9—10*; *LXXXVII*, *1—3*, *S.* 1—144, Tf. 1—2.

W. Hankel: vermeinte Leitung der Elektrizität durch Marekanit: 67—73.

R. Ludwig u. G. Theobald: Mitwirkung der Pflanzen bei Ablagerung des kohlensauren Kalks: 91—106, 143—144.

R. Blum: Gieseckit und Spreustein, 2 Umwandelungs-Pseudomorphosen nach Nephelin: 315—320.

Meteoreisen-Fall in Epinal: 320.

---

2) *Annales des mines etc. e, Paris* 8° [Jb. *1853*, 953].

1853, *3*, *3*; *e*, *I*, *3*, *3*, p. 195—621; Bibliogr. I—VI, Jurispr. 27-127, pl. 4—11.

Guetmard: analytische Versuche über Platina der Alpen: 345—352.

Turbert: über die Kohlen-Gewinnung im Commentry-Becken: 439—494.

A. Dumont: über das angeblich neue Metall Donarium: 587—612.

Miszellen: Dillon: Gold-Reichthum Californiens: 597; — Delaporte: Schwefel-Gruben in Ober-Ägypten: 599; — Gold-Gruben zu Carupano in Venezuela: 600; — Dillon: Gold-Industrie in Californien: 601; — Marrot: Brennstoff-Ablagerung in Salagnac, Dordogne: 602; Forth-Rouen: Gewinnung des Smirgels auf Naxos: 605; — Eisen-Gruben auf Elba: 608.

---

3) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London* 8° [Jb. *1853*, 841].

1853, Nov., no. *33*; *VIII*, *4*, p. 381—430, p. 25—40 pl. 15, 16, 21, 23, figg.

I. Laufende Vorträge am 16. Juni 1852:

Strickland: emporgetriebene Massen im Upper-Ludlow-Fels in Herefordshire: 381.

Salter: Beschreibung von Pterygotus problematicus: 386, Tf. 21, S. 1—2.

— — Beschr. einiger Graptolithen aus S.-Schottland: 388, Tf. 21, S. 3-10

Harkness: Silur-Gesteine in Süd-Schottland; und die Gold Bezirke von Wanlockhead und Lead-Hills: 393.
Beckles: Ornithoidichnites des Wealden: 396.
J. W. Dawson: Nachtrag über die rothen Sandsteine Neu-Schottlands: 398.
Bigsby: Geologie des Lake-of-the-Woods, Süd-Hudsons-Bay: 400.
Nicol: Geologie des S.-Theiles von Cantyre, Argyleshire: 406.
II. Geschenke an die Bibliothek: 427.
III. Bücher-Anzeigen und Auszüge: „Studer's Geologie der Schweitz; I" (Jb. *1852* >): 25; — Barrande: drei Trilobiten-Faunen (Jb. *1852* >): 31; — Barrande: über Trilobiten-Kolonie'n (Jb. *1852* >): 37: — Merian: Foraminiferen bei *Basel*: 38; — Fraas: alt-tertiäre Ablagerungen in der Württembergischen Alp (Jb. *1852* >): 30; — E. Beyrich: Tertiär-Thone in Osnabrück (Jb. *1852* >): 40.

---

4) *Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, Stockholm* 8°.
I. Årgangen, *1844*, 226 pp., 4 taflor.
J. Johnston: über Ornithichniten in Connecticut: 20.
S. Lovén: über Calymene clavifrons Dalm. u. C. ornata Dlm.: 62—64.
L. Svanberg: Mineral-Analysen: Sillimanit, Tafelspath, Pyroxen, Granat, Skapolith: 91—94.
— — Mineral-Analysen: Iberit, Tuten-Mergel: 219—222.
II. Årgangen, *1845*, 263 SS., 2 tafl.
Mosander: Pyrophyllit in Schweden: 9.
L. Svanberg: neue Erd-Arten in Zirkon: 34—37.
— — neue Stoffe in Eudialyt: 37—45.
Berlin: zerlegt Schwefel-Wasser von Sandefjord in Norwegen: 45—46.
Lovén: Schwedische Trilobiten: Ceraurus crenatus Emmr.; Proetus (Calymene) concinnus Dlm., Pr. (Asaphus) Stockesi Murch., Pr. (Calymene) elegantulus Ang.; Trilobites (Calymene) verrucosus Dlm.; Metopias (Ampyx) pachyrrhinus Dlm.; Lichas (Entom.) laciniatus Wahlb.; L. cicatricosus Lov.: 46—56, tf. 1.
Th. Scheerer: Mineral-Analysen: Bergmannit, Mesotyp: 83—85.
Berlin: Analysen Cer- und Ytter-Erde-haltiger Mineralien: Gadolinit, Orthit: 86—88.
L. Svanberg: Orthit von Stockholm: 88—90.
Lovén: Schwedische Trilobiten: Trinucleus (Asaphus) seticornis His., Tr. (Entomostracites) granulatus Wahlb.; Cybele (Calymene) bellata, C. (Cal.) verrucosa Dlm., C. (Trilobites) scalata Schlth.: 104—111, tf. 2.
L. Svanberg: metallurgische Analysen: 149—152.
Johnston: zerlegt Mazonit: 176.
L. Svanberg: neues Silbererz: 176—177.
Berzelius: Walchner's Entdeckung von Arsenik in Mineral-Wasser und Sumpferz: 304.
L. Svanberg: Kalkstein-Analysen: 231—232.

III. Årgångeu, *1846*, 304 pp., 2 tfl.

L. Svanberg: Groppit, ein neues schwedisches Mineral: 14—16.

Scheerer: Aspasiolith ein neues Mineral: 27—28.

— — neue Ursache des Mineral-Isomorphismus: 28—31.

Ulex: Struveit: 32—33.

Berzelius: über das von Claus entdeckte Ruthenium: 61—64.

A. Erdmann: zur Kenntniss Feldspath-artiger Mineralien in Schwedens Urgebirge: 70—77.

L. Svanberg: Phosphor-Gehalt in einigen Eisenerzen Dalekarliens: 78-80.

Köhler: analysirt Pseudo-Gaylussit: 94—95.

L. Svanberg: Kalk-Oligoklas oder Hafnefjordit in Schweden: 111—112.

Breithaupt: neue Mineralien: Konichalzit, Pistomesit, Plinian, Castor, Pollux, Zygadit, Kassiterit: 212—214.

Nilsson: fossiler Bär in Schoonen: 311—312.

IV. Årgångeu, *1847*, 294 pp., 6 tfl.

Mineral-Formen: 69—70.

Th. Scheerer: Zusammensetzung v. Augit, Amphibol u. Verwandten: 70.

— — Neolith, ein Mineral von junger Bildung: 70—72.

Falconer u. Cautley's Fauna antiqua Sivalensis: 72—78.

A. Erdmann: Schwedens Hornblende- u. Augit-haltige Gebirgsarten: 90-100.

J. Müller: über Basilosaurus: 114—115.

Nilsson: neue fossile Ochsen (B. frontosus; B. longifrons) in Schoonen: 114.

Wallmark: neues Goniometer: 162—165.

Scheerer: Mineralien mit Tantalsäure-ähnlichen Säuren: Eukolit, Euxenit, Polykras, niobpelopsaures Uranmangan-Oxydul, krystallisirte Pechblende: 230—240.

Nisser: Gold-führende Bildungen in Süd-Amerika: 240—245.

Erdmann: Übergangs-Sandstein von Angermanlands Scheeren: 245—248.

— — Granit-Gänge durchsetzen Hypersthen-Fels: 249.

Nilsson: Grösse fosiler Säugthiere: 273.

Erdmann: Schwedens Küsten-Hebung: 274—291.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

C. Rammelsberg: Blei-Hornerz und Matlockit, ein neues Bleierz aus *Derbyshire* (Poggend. Annal. LXXXV, 141 ff.). Beide einander im Äussern sehr ähnliche Mineralien sind, verwachsen mit erdigem Bleiglanz, als grosse Seltenheit auf der jetzt verlassenen Grube *Cromford Level* bei *Matlock* vorgekommen.

Derbe Bruchstücke des Blei-Hornerzes erscheinen durchsichtig, farblos oder gelblich, lebhaft glänzend und ziemlich vollkommen spaltbar in drei auf einander rechtwinkeligen Richtungen. Brooke* und Krug von Nidda** beschrieben die Krystalle der Substanz. Die von Rammelsberg untersuchte Probe hat eine Eigenschwere von 6,305. Das Pulver wird schon durch kaltes Wasser etwas zersetzt, indem sich Chlorblei auflöst. Die Analyse ergab A.

Die andere dem Blei-Hornerz ähnliche Substanz, an der sich jedoch nur eine, übrigens sehr vollkommene Spaltungs-Richtung auffinden liess, wurde für basisches Chlorblei erkannt. Von deutlichen Krystallen ist nichts bekannt. Eigenschwere des Pulvers = 5,3947. Gehalt = B.

(A. Bleihornerz.)		(B. Matlockit.)		
Kohlensäure . .	7,99	Chlor . .	14,12	55,62
Bleioxyd	40,46	Blei . . .	41,50	
Chlor	12,97	Blei . . .	41,50	44,38
Blei	37,96	Sauerstoff .	2,88	
	99,38.		100,00.	

R. schlägt für dieses neue Bleierz den Namen Matlockit nach dem Fundorte vor.

E. F. Glocker: Kalkspath von *Nieder-Einsiedel* bei *Würbenthal* in *Österreichisch-Schlesien* (Abhandl. d. Leopold.-Karol. Akad. *1852*, XV, 812 ff.). Sehr spitze Rhomboeder, deren Flächen häufig in der Mitte mehr oder weniger vertieft oder eingesunken sind, so dass

* Poggend. Ann. XLII, 582.

** Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. II, 126.

sie eine sehr stumpfe Längsrinne darstellte, von welcher eine Faden-artige Streifung nach zwei entgegengesetzten Richtungen parallel den End-Kanten ausläuft. Untergeordnet erscheinen in vielen dieser Krystalle die Flächen eines sehr spitzen Skalenoeders, welche die Seiten-Enden der Rhomboeder zuschärfen. Drusen solcher Gebilde fand der Vf. in Klüften eines grauen körnigen Kalksteines, in einem Bruche dicht bei *Nieder-Einsiedel* am unteren Abhange der Anhöhe, über welche die Strasse nach *Zuckmantel* führt.

Noeggerath: Meteoreisen-Massen mit Widmanstädt'schen Figuren (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. zu *Bonn*, *1852*, 16. Dezbr.). Die Figuren waren durch Ätzen mit hervorgerufen worden; auch zeigten die Stücke Flächen, auf welchen jene Figuren durch Anlaufen, wie Dieses beim Stahl zu geschehen pflegt, erzeugt waren. Die Stücke rührten von zwei verschiedenen meteorischen Eisen-Massen, beide aus *Mexico* und zwar von *Zacatecas* und aus der Gegend von *Toluca*, her. Beide Massen zeigen in den erzeugten Widmanstädt'schen Zeichnungen das eigenthümliche Gefüge des Meteor-Eisens in einer ganz ausgezeichneten Weise; doch sind die Zeichnungen auf der Masse von *Toluca* feiner als auf jener von *Zacatecas*. Die Stücke gehören der akademischen Mineralien-Sammlung zu *Bonn*; Sprecher hatte dieselben erst neulich in der angegebenen Weise präpariren lassen.

Roemer: Quarzit-Krystall von *Herkimer County* im Staate *New-York* (A. a. O.). An dem Muster-Stück ist eine Spaltungs-Fläche parallel einer Fläche des Dihexaeders von einer bei dem Quarz durchaus ungewöhnlichen und zu den bisherigen Angaben der Lehrbücher nicht passenden Vollkommenheit sichtbar. Es scheint diese Vollkommenheit der Spaltbarkeit überhaupt den Quarz-Krystallen jenes Fundortes zuzustehen, indem sie auch noch an anderen Exemplaren von dort wahrgenommen wurde.

Fr. Sandberger: mineralogische Notizen über das Vorkommen verschiedenartiger Mineralien im *Nassauischen* (Jahrb. des Vereins f. Naturk. in *Nassau*, VIII, *2*, 119 ff.). Gediegen-Silber von *Holzappel*. Nickelglanz-Eisenkies, ausgezeichnete Krystalle auf Kupferkies-Gängen bei *Nanzenbach* und mikroskopische Oktaeder im Basalt in *Weilburg*. Albit in einem Quarz-Gange der älteren Grauwacke, *Hammerborner Höhle* bei *Holzhausen*. Stilpnomelan auf Rotheisenstein-Lagern der *Bohnscheuer* und des *Concordia-Stollens* bei *Vilmar*, begleitet von Kalkspath und Quarz. Tachylith, in Blasen-Räumen des Basaltes der Grube *Alexandria* bei *Höhn*. Faujasit, in Blasen-Räumen von Dolerit bei *Elbingen*. Phillipsit im Basalt der Grube *Alexandria* und unfern *Weilburg*. Herschelit, ebenso, bei *Härtlingen*. Pyromorphit in Drusen-Räumen von Barytspath, der Bleiglanz und Schwarz-Blei-

ern eingesprengt enthält, *Merkenbach* bei *Herborn*. Blei-Nieren (Antimonsaures Bleioxyd), in oberer Teufe in Weissbleierz-Höhlungen oder im Gemenge mit dieser Substanz, zumal auf der Grube *Friedrichs-Seegen* bei *Ober-Lahnstein*. Blei-Lasur, beim Aufräumen alter Halden zu *Ems* gefunden, begleitet von Gyps. Retinit, in der Braunkohle zu *Westerburg* u. s. w.

A. Daubrée: allgemeine Verbreitung von Arsenik und Antimon in der Erd-Rinde (*Recherches sur la présence de l'Arsenic et de l'Antimoine dans les combustibles minéraux etc. Strasbourg, 1851*). Die Entdeckung des Arsenik-Kieses im Bergkalk von *Villé*, Departement des *Niederrheins*, wo derselbe nur auf nassem Wege entstanden seyn konnte, führte zu weiteren Untersuchungen. Es ergab sich, dass die Steinkohle von jener Örtlichkeit nicht nur Arsenik enthalte, sondern auch Antimon. In der Braunkohle von *Lobsan*, und in der von *Buchsweiler* wurde ebenfalls Arsenik nachgewiesen. Steinkohle von *Saarbrück* mit Arsenik-, die von *Newcastle* mit Antimon-Gehalt. Um die Herkunft des Arseniks zu ermitteln, prüfte D. Ausbruch-Gesteine, namentlich den Basalt von *Burgheim* im *Kaiserstuhl-Gebirge*, und das Meerwasser. Im Basalt fand sich Arsenik und Antimon. Hinsichtlich des Meerwassers diente eine Überrindung aus dem mit solchem Wasser gespeisten Dampf-Kessel des zwischen *Hâvre* und *Malaga* fahrenden Paket-Bootes. Ein Arsenik-Gehalt wurde auch in der letzten, aus verschiedenartigen Salzen bestehenden Substanz entdeckt.

W. und Th. Herapath: Vorkommen von schwefelsauren Strontion in Brunnenwasser von *Bristol* (*Chemical Gazette 1852*, Nr. 234). Die Vff. fanden im Niederschlag einer Wasser-Röhre kleine Mengen schwefelsauren Strontians. Nun wurden von ihnen die Brunnenwasser verschiedener Stadt-Theile und der Vorstädte analysirt; die meisten zeigten mehr oder weniger beträchtliche Gehalte der erwähnten Substanz.

Fr. Ulrich zu *Ocker*: Vorkommen des Titans am *Harze* (Bericht d. Verhandl. des *Clausthaler* Vereins Maja. *Goslar 1852*, S. 29 ff.). Zimmermann erwähnte bereits des Vorkommens von Titan-Fossilien auf dem *Harze*, namentlich dass Rutil und Nigrin in der *Baste* und als Geschiebe der *Ecker* sich fänden. Jetzt sieht man keine Spur mehr davon, dagegen trifft man Titanit. Ungefähr eine Viertelstunde über dem obersten Steinbruche des *Radau-Thales* durchsetzt ein an 3′ mächtiger Gang eine Art Glimmerschiefer. Der Gang ist vorzugsweise von krystallinischem, grobkörnigem, selten krystallisirtem Orthoklas ausgefüllt, welcher ¼ bis 1″ lange Säulen eines zu gelbem und braunem Eisenoxyd-Hydrat zersetzten Minerals beigemengt sind. In der ganzen Feldspath-Masse findet sich Titanit in kleinen Theilchen und in Krystalle, die sich rein-, auch Honiggelb zeigen und mitunter 2″ messen. Ausserdem führt der Gang etwas

Quarz und ein dichtes graulich-weisses Mineral, das vielleicht Wernerit seyn dürfte, sodann nach Wöhler auch Apatit.

C. Rammelsberg: Rhodonit oder Fowlerit (Poggend. Annal. LXXXV, 297). Mit diesem Namen wird ein Mangan-Augit aus *Nord-Amerika* bezeichnet. Das zerlegte Muster-Stück von *Franklin* in *New-Jersey* war röthlich, derb, von Augit-Struktur. Gehalt:

Kieselsäure	46,70
Manganoxydul	31,20
Eisenoxydul	8,35
Zinkoxyd	5,10
Kalkerde	6,30
Talkerde	2,81
Wasser	0,28
	100,74.

Diese Analyse stimmt mit der Hermann'schen nahe überein.

Tamnau: über Shepard's Houghit (Deutsch. geol. Zeitschr. IV, 223). Vorkommen mit Serpentin, Kalkspath und dem braunen Glimmer, welchen man in neuester Zeit Phlogopit genannt hat, zu *Gouverneur, St. Laurence County*, im Staate *New-York*. Kleine, längliche, Nieren-förmige Massen, selten von 1″ Grösse. Milch-weiss, im Innern blaulich- oder röthlich-weiss. Bruch uneben, splitterig und wenig glänzend. Härte = 2,02—2,03. Erinnert einigermaassen an das Nieren-förmige, Speckstein-artige Mineral aus der Gegend von *Parma*, das man Breithaupt's Dermatin beizuordnen pflegt. Nach Shepard umhüllen die Nieren oft kleine, blass-rothe Spinell-Krystalle; zuweilen bildet ein einzelnes, grosses und vollkommenes Oktaeder den Kern derselben. Nach Shepard ist der Houghit ein Hydrat von Thonerde und Talkerde.

C. Rammelsberg: krystallinische und chemische Verhältnisse des Humits (Chondrodits) und Olivins (Poggend. Annal. LXXXVI, 404 ff.). Es würde zu weit führen, wollten wir dem Vf. in den sehr ausführlichen Betrachtungen über die Krystalle der drei genannten Mineral-Substanzen folgen, welche Combinationen zahlreicher Rhomben-Oktaeder, Prismen und der drei Hexaid-Flächen sind. Es sey nur hervorgehoben, wie kein Zweifel obwaltet, dass Humit und Chondrodit isomorph sind, und dass die Form des letzten Minerals für jetzt noch nicht mit jenen des Olivins und Humits verglichen werden kann. Was die chemische Zusammensetzung betrifft, so scheint es, dass in den verschiedenen Humit-Typen dieselbe wiederkehrt, wie im Chondrodit, nämlich das Silikat

$$\dot{M}g^4\,\ddot{S}i,$$

der Unterschied zwischen ihnen und dem Chondrodit liegt nur im Fluor-

Gehalt, d. h. in der Menge des isomorphen Fluorürs. Die Differenzen in der Krystall-Form des Humits in seinen drei Typen wiederholen sich in seiner chemischen Mischung, wenn gleich sie darin keine Erklärung finden und sich nur im Allgemeinen annehmen lässt, dass eine grössere oder geringere Menge Kiesel-Fluor-Magnesium auf die relative Grösse der Achsen und das Auftreten gewisser Flächen einen Einfluss habe. — Es gibt noch zwei andere Substanzen, welche mit Humit und Olivin isomorph sind, nämlich Chrysoberyll und Bittersalz (natürlich auch Zink- und Nickel-Vitriol).

Hausmann: neue Beiträge zur metallurgischen Krystall-Kunde (*Götting.* Gelehrt.-Nachricht. *1852*, Nr. 12, S. 177 ff.). Borchers zu *Goslar* sendete an Wöhler mehre krystallisirte Hütten-Produkte; von diesem kamen solche an den Vf. und veranlassten ihn zu folgenden Mittheilungen:

Kupferkies-Krystalle,
bei der Röstung von Kupfererz entstanden.

Das Vorkommen von krystallisirtem Kupferkies als Hütten-Produkt ist bisher nicht bekannt gewesen. Borchers fand diese Bildung auf der *Ockerhütte* bei *Goslar* an Stücken des zum zweiten Male gerösteten *Rammelsberger* Kupfererzes. Dieses besteht hauptsächlich aus einem innigen Gemenge von Kupfer- und Schwefel-Kies und wird vor der Verschmelzung einer dreimaligen Röstung in freien Haufen unterworfen. Das Stück, an welchem die erwähnten Krystalle sich befinden, scheint durch Zusammensintern kleinerer Bruchstücke gebildet zu seyn. Die Oberfläche hat ein verschlacktes Ansehen und eine braunlich-schwarze, Pulver-förmige, aus einem Gemenge von Kupfer- und Eisen-Oxyd bestehende Rinde. Im Innern ist das Erz noch mehr und weniger unverändert; theils von einer Mittelfarbe zwischen Messing- und Speis-Gelb, theils bunt angelaufen. Die Krystalle befinden sich, meist gruppirt, in Höhlungen, welche durch das Zusammensintern der Masse entstanden sind. Äusserlich sind sie braunlich-schwarz, zum Theil mit einer unebenen und matten, zum Theil aber auch mit einer glatten, metallisch glänzenden Oberfläche. Im Innern besitzen sie alle Merkmale des frischen unveränderten Kupferkieses. Die Individuen ändern vom kaum Messbaren bis zur Grösse von etwa 2‴ Par. ab, und manche derselben sind so scharf ausgebildet, dass sie eine genaue Messung ihrer Winkel gestatten. Die vorherrschende Form ist dieselbe, welche auch bei dem natürlichen Kupferkiese besonders häufig sich findet: das Quadrat-Oktaeder, welches dem regulären sehr nahe steht, indem es nach Haidinger's Bestimmung Seiten-Kanten von 109°53′ und Grund Kanten von 108°40′ hat. Zuweilen erscheint dieses Oktaeder normal ausgebildet; häufiger stellt es sich aber in der Segment-Form dar, indem zwei einander entsprechende Flächen grösser als die sechs übrigen sind. Auch zeigt sich wohl der Übergang in die tetraedrische Form, indem die Oktaeder-Flächen abwechselnd grösser und kleiner sind. Dieses Quadrat-Oktaeder, welchem nach des Vf's. Methode das Zeichen 8D. zukommt, findet

sich zuweilen an den End-Ecken durch die Fläche A abgestumpft (2A . 8D). Auch glaubt H. Spuren von Flächen anderer Quadrat-Oktaeder bemerkt zu haben. Deutlich zeigen sich zuweilen durch zwei Segment-Oktaeder gebildete Zwillinge, bei welchen die Zusammensetzungs-Ebene einer Fläche D entspricht. An vielen Individuen stellt sich die Erscheinung dar, welche bei den durch künstliche Prozesse erzeugten Krystallen sehr häufig, bei den natürlichen dagegen selten wahrgenommen wird, dass nur die Kanten und Ecken scharf ausgebildet, die mittlen Theile der Flächen dagegen unvollendet sind und Trichter-förmige Vertiefungen mit Treppen-förmigen Begrenzungen zeigen. Bei den normal geformten Quadrat-Oktaedern findet sich diese Beschaffenheit wohl an sämmtlichen Flächen; besonders kommt sie aber an den grösseren Flächen der Segment-Oktaeder vor.

Es möchte vielleicht der Zweifel aufgeworfen werden, ob die hier beschriebenen Kupferkies-Krystalle wirklich erst bei dem Röstungs-Prozesse entstanden, und nicht etwa schon an dem rohen Erze vorhanden gewesen seyen? Dieser Zweifel würde indessen Unbekanntschaft mit der Natur der Erze des *Rammelsberges* verrathen, indem diese nur derb und in innigen Gemengen, aber niemals auskrystallisirt sich finden. Übrigens spricht auch die ganze Art des Vorkommens, so wie die eben bemerkte Erscheinung der unvollendeten Ausbildung dafür, dass die beschriebenen Krystalle aus einem bei der Röstung regenerirten Kupferkiese bestehen.

Krystallisirtes Magneteisen, bei der Röstung von Bleistein gebildet.

Das Vorkommen von krystallisirtem Magneteisen als Eisenhütten-Produkt ist bekannt. Dagegen war die Bildung desselben bei der Röstung von Bleistein bisher noch nicht beobachtet. An einem Stücke gerösteten Bleisteins von der *Ockerhütte* bei *Goslar* ist nicht allein die Oberfläche mit Krystallen von Magneteisen bedeckt, sondern auch Höhlungen desselben sind damit ausgekleidet. Die oktaedrischen Krystalle sind klein, indem sie höchstens die Grösse einer Par. Linie haben, aber überaus nett, mit glatten und stark glänzenden Flächen. Das reguläre Oktaeder ist theils normal geformt, theils in der Richtung von zwei parallelen Kanten-Linien mehr und weniger verlängert, welches den Krystallen das Ansehen von geschoben vierseitigen, an den Enden zugeschärften Prismen gibt. An manchen Krystallen wird eine ähnliche unvollendete Bildung wahrgenommen, wie sie sich bei den oben beschriebenen Kupferkies-Krystallen zeigt.

Da in der Zusammensetzung des Bleisteins neben dem Schwefelblei hauptsächlich Schwefeleisen vorhanden ist, so hat die Entschwefelung des letzten und die Oxydation des Eisens bei der Röstung die Bildung der Krystalle des Magneteisens bewirkt.

Krystallisirtes Eisenoxydul-Silikat (Eisen-Chrysolith), als Kupferhütten-Produkt.

In den früheren Beiträgen zur metallurgischen Krystall-Kunde hat der Vf. gezeigt, dass die krystallinische Eisenoxydul-Silikat-Schlacke, welche

in ihren Formen mit dem Chrysolithe übereinstimmt und daher von Kobell passend mit dem Namen Eisen-Chrysolith belegt worden, nicht blos dem Eisenfrisch-Prozesse eigen ist, sondern ausserdem bei manchen anderen metallurgischen Prozessen und namentlich auch bei dem Kupfer-Schmelzen sich erzeugt. Einen neuen Beleg dafür liefert das von Borchers aufgefundene Vorkommen von zwar kleinen, aber überaus netten Krystallen des Eisen-Chrysolithes an der Schlacke vom Kupfererz-Schmelzen auf der *Ocker* bei *Goslar*. Die Krystalle bekleiden die Wände von Höhlungen in der Schlacken-Masse und entstehen bei sehr langsamem Erkalten derselben. Es ist ihnen die Form eigen, welche bei jener Verbindung am häufigsten vorkommt, nämlich das Disdyoeder 4D . 4B'B2.

Antimon-Nickel,
als Produkt des Blei- und Silber-Schmelz-Prozesses.

Das Vorkommen des Antimon-Nickels als Hütten-Produkt ist zuerst durch Fr. Sandberger bekannt geworden*. Diese auch als natürlicher Körper seltene Verbindung fand sich auf der *Emser* Hütte, wo Silberhaltiger Blei-Glanz verschmolzen wird, Nadel-förmig krystallisirt in Höhlungen des Bleisteins. Da zu den auf den *Emser* Gängen zusammenbrechenden Erzen auch Fahlerz und Nickelglanz gehören, so lässt sich die Bildung jenes Hütten-Produktes von dem Antimon-Gehalte des ersten und dem Nickel-Gehalte des letzten ableiten. Sehr unerwartet war es aber, denselben Körper in einem Produkte der *Frankenschaarner* Silberhütte bei *Clausthal* zu finden. Zwar enthält der Silber-haltige Bleiglanz, welcher hier verschmolzen wird, zum Theil etwas Antimon, so wie auch andere Antimon-haltige Erze und namentlich Schwarzgiltigerz und Bournonit ihn zuweilen begleiten; dagegen aber ist unseres Wissens bis jetzt durchaus kein Nickel-haltiges Erz auf den *Clausthaler* Gängen vorgekommen. Jener Fund ist daher ein neues Beispiel, wie bei metallurgischen Prozessen zuweilen Substanzen durch Konzentration in gewissen Produkten zum Vorschein kommen, welche in den Massen, die verschmolzen werden, sich der Wahrnehmung entziehen.

Das Antimon-Nickel der *Clausthaler* Silber-Hütte ist dem von der *Emser* Hütte vollkommen ähnlich. Es besitzt dieselbe ausgezeichnete, lichtkupferrothe, stark in das Violette stechende Farbe des natürlichen Körpers, aber einen anderen Krystallisations-Typus, indem es nicht wie dieser in Tafel-förmigen Krystallen, sondern in langen dünnen Säulen erscheint, an deren zarter Nadel-Form übrigens die Verbindung der glatten und starkglänzenden Seiten-Flächen das regulär sechsseitige Prisma nicht verkennen lässt. Diese Krystalle befinden sich in einer porösen, Antimon-haltigen, bleiischen Masse, welche nach Angabe Borchers' in dem Stich-Herde eines *Clausthaler* Schliechofens sich ausgesondert hatte. Das Vorkommen weicht mithin von dem auf der *Emser* Hütte ab. Nachdem die Untersuchung des Äusseren eine völlige Übereinstimmung des *Clausthaler* Hütten-Pro-

* Jahrbücher des Vereins für Natur-Kunde im Herzogthum *Nassau*. Siebentes Heft. Zweite und dritte Abtheilung. S. 133.

duktes mit dem *Emser* ergeben hatte, wurde bei Versuchen vor dem Löthrohre auch der Antimon-Gehalt der Krystalle erkannt, wogegen es wegen der anhängenden bleiischen Masse nicht gelingen wollte, ihren Nickel-Gehalt rein zur Anschauung zu bringen. Dieser wurde indessen durch Versuche auf nassem Wege, welche Wöhler damit vornahm, ebenfalls nachgewiesen.

Leydolt: Krystalle im Glas (*Compt. rend. XXXI*, 565). Beschäftigt mit krystallographischen Studien der Silikate unterwarf der Vf. zusammengesetzte Mineralien, wie Achate, der Wirkung von Fluss-Säure, um ihre Bestandtheile besser unterscheiden zu können. Krystallisirter Quarz bleibt unangegriffen, bildet Hervorragungen auf der Achat-Platte, so dass man, nachdem diese Prüfung mittelst galvanoplastischer Prozesse im Relief abgeklatscht worden, Abdrücke davon machen kann, welche mit einer Genauigkeit, die der Grabstichel nie erreicht, die ganze innere so manchfaltige und oft so verwickelte Konformation wiedergeben. Indem der Verfasser so mit Glas verfuhr, war derselbe erstaunt zu sehen, dass dasselbe keine homogene Substanz ist, von welcher chemischen Zusammensetzung es übrigens auch seyn mag. Alle Gläser, welche L. zu Gebot standen, enthalten eine mehr oder weniger grosse Anzahl vollkommen deutlicher, regelmässiger und durchsichtiger Krystalle, eingekantet in die amorphe Substanz. Um solche sichtbar zu machen, braucht man nur einen Glas-Streifen der Wirkung des mit Wasser-Dämpfen gemengten Flusssäure-Gases auszusetzen. Man hält mit der Operation ein im Augenblicke, wo die Krystalle durch Auflösung der umgebenden amorphen Substanz, die im Allgemeinen löslicher ist, blossgelegt sind, und kann sodann die auf solche Weise erhaltenen Zeichnungen mittelst der galvanoplastischen Verfahrungs-Arten reproduziren. Die Sache ist gar nicht schwierig. Man muss nur die Glas-Platte unter gewisser Neigung in das zur Entwickelung von Flussäure dienende Gemisch von Flussspath und Schwefelsäure so hineinbringen, dass die Platte theils in der Flüssigkeit, theils ausserhalb derselben sich befindet. Oberhalb der Trennungs-Linie, auf der der Flüssigkeit zugewendeten Seite, werden die Krystalle nun sichtbar. Es erscheinen solche auch auf der Innen-Seite der Flaschen, in denen sehr verdünnte Flussäure aufbewahrt wird; allein sie sind in diesem Falle begleitet von gebrochenen Linien und konzentrischen Kreisen, ähnlich jenen des Achats. Diese Krystalle lassen sich in den verschiedensten Phasen ihrer Bildung in Hochofen-Schlacken verfolgen, und so überzeugte sich der Vf., dass Zahl und Entwickelung derselben wesentlich abhängt von der Art des Anlassens und von der mehr oder weniger grossen Geschwindigkeit der Erkaltung der Masse.

B. Osann: Kupferkies-Überzug der Fahlerz-Krystalle des *Rosenhöfer* Quarz-Zuges (Bericht der 2. General-Versammlung des

Clausthaler Vereins Maja. *Goslar 1852.* S. 18 ff.). Gegen C. Volger* wird bemerkt, dass öfter Zinkblende und selten Bleiglanz fast ganz denselben Kupferkies-Überzug haben, wie Fahlerz, so dass man in Fällen, wo Blende neben Fahlerz vorkommt, nur durch die Formen-Verschiedenheit der Krystalle zur Vermuthung geleitet wird, es seyen unter jener Kies-Hülle ganz verschiedene Mineralien verborgen. Wollte man mit Volger annehmen, dass im Allgemeinen der Kupferkies auf den *Rosenhöfer* Gängen aus Fahlerz hervorgegangen sey, so muss es auffallen, dass für die Möglichkeit, keineswegs aber für das Wahrscheinliche solcher Umwandelung nur die von Anderen gemachte Beobachtung einer Pseudomorphose von Kupferglanz nach Fahlerz und von Kupferkies nach Kupferglanz spricht; gegenwärtig aber findet sich der sodann nothwendig ausgeschiedene Bestandtheil des Fahlerzes (Schwefel-Antimon Sb^2S^3) in keiner anderen Verbindung, als eben in Fahlerz. Wollte man zur Erklärung dieses Umstandes aber seine Zuflucht zu der Annahme einer Alters-Verschiedenheit der Fahlerze nehmen, so sprechen bei näherer Bekanntschaft mit dem Vorkommen dieses Minerals jedenfalls mehr Gründe gegen als für die Wahrscheinlichkeit einer solchen Annahme, die aber ausserdem alle Beweis-Kraft dadurch verlieren, dass ein Kupferkies-Überzug auf Blende- und Bleiglanz-Krystallen solcher Gänge anzutreffen ist, auf denen nach allen zuverlässigen Angaben nie zuvor Fahlerz angetroffen worden ist.

W. L. Faber: Carrolit, ein neues Kobalt-haltiges Mineral (Sillim. *Amer. Journ. XIII*, 418). Vorkommen in einem Kupferkies-Gange zu *Flinksburg*, Grafschaft *Carrol* (*Maryland*). Krystallinisches Gefüge mit Durchgängen, welche ein rhombisches Prisma anzudeuten scheinen. Unebener Bruch. Metall-glänzend; Silber-weiss in's Stahlgraue. Härte = 5,5; Eigenschwere = 4,58. Auf Kohlen vor dem Löthrohre zur weissen magnetischen Kugel fliessend; mit Flüssen Kobalt- und Kupfer-Reaktion zeigend. Gehalt:

Schwefel	27,04
Kobalt	28,50
Nickel	1,50
Kupfer	32,99
Eisen	5,31
Arsenik	1,81
unlöslicher Rückstand (Kieselerde)	2,15
	99,30.

Das Eisen rührt von beigemengtem Leberkies her, und das Nickel war allem Vermuthen nach mit Arsenik zu Arsenik-Nickel verbunden. Als Formel wird vorgeschlagen:

$$2\,Co\,S + Cu^2\,S.$$

---

* Poggendorff's Ann. d. Phys. LXXIV, 25 ff.

C. Rammelsberg: Zusammensetzung des Epidots (Poggend. Ann. *LXXXIV*, 453 ff.). Mit Übergehung der gegen die Hermann'schen Analysen gerichteten Bemerkungen mögen hier nur die Ergebnisse der vom Verf. mit dem Epidot von *Arendal* (I) und mit jenem von *Bourg d'Oisans* (II) unternommenen Zerlegungen eine Stelle finden.

	(I)	(II)
Kieselsäure	37,98	38,37
Thonerde	20,78	21,13
Eisenoxyd	17,24	16,85
Kalkerde	23,74	23,58
Talkerde	1,11	0,17
	100,85	100,22

Schnabel: sogenannter Stahlkobalt aus dem *Siegenschen* (Verhandl. des naturhist. Vereins der Rheinlande *VII*, 158 ff.). Auf den Eisenstein-Gruben „*grüner Löwe*" und „*Hamberg*" bei *Gosenbach* findet sich ein eigenthümliches Kobalt-haltiges Fossil, von Bergleuten nach seiner Struktur „faseriger Speis-Kobalt", häufiger nach seinem Glanze „Stahl-Kobalt" genannt. Das Erz ist gewöhnlich mit Eisenspath und Quarz durchsetzt; es bricht in faserigen, stängeligen und krystallinisch-blättrigen Massen; Krystalle sind noch nicht beobachtet worden. Die Spaltbarkeit scheint auf Würfel-Flächen hinzudeuten. Bruch uneben. Härte zwischen Feldspath und Apatit; spröde. Spec. Gewicht bei dem nicht ganz reinen No. I. 5,74, bei No. II. 5,83. Undurchsichtig. Metallisch glänzend, besonders auf frischen Bruch-Flächen. Stahlgrau, mit einem Schiller ins Röthlich-Violette. Lauft an der Luft unter Verlust des Glanzes bald grauschwarz an. Strich: grauschwarz. Die qualitative Analyse des reinen Erzes zeigt überall: Schwefel, Arsen, Eisen, Kobalt und undeutliche Spuren von Nickel. Bei Nr. I. fand sich auch Antimon, welches bei No. II. fehlt. Die quantitative Untersuchung wurde mit der Salpeter-salzsauren Auflösung vorgenommen. Berechnet man nach derselben die prozentische Zusammensetzung des Fossils, so findet sich in dem vom „*grünen Löwen*" (a), — und nach Abzug des unlöslichen Kiesel-Rückstands (b):

(I.)	(a)	(b)
Kiesel-Rückstand	3,69	—
Schwefel	19,25	19,98
Eisen	25,03	25,98
Kobalt	8,33	8,67
Antimon	2,74	2,84
Arsen	40,96	42,53
	100,00	100,00

woraus sich ergibt, dass dieses Fossil als eine Abänderung des Glanz-Kobalts angesehen werden kann, in welcher der Kobalt grösstentheils durch Eisen (Co : Fe = 1 : 3) und ein Theil des Arsens durch Antimon

vertreten ist (wenn nicht etwa das Antimon von einer zufälligen Beimengung berührt), und dessen Zusammensetzung zur Formel:

$$(Fe, Co)\,S_2 + (Fe, Co)\left\{\begin{matrix}As\\Sb\end{matrix}\right. \text{führt.}$$

(II). Die Zusammensetzung des Erzes vom *„Hamberg“* ist:

Schwefel	20,86
Eisen	28,03
Kobalt	8,92
Arsen	42,94
	100,75

welche ebenfalls zu der bei No. 1 angegebenen Formel leitet.

Igelström: Pajsbergit, ein neues *Schwedisches* Mineral (Erdm. Journ. *LIV*, 190 ff. aus *Oefvers. Vetensk. Akad. Förhandl. 1851, VIII*, 143). Vorkommen in *Pajsberg's* Eisengrube, Berg-Revier *Filipstad*, in Dolomit, begleitet von Magneteisen und Roth-Eisenstein. Grosse, schön rosenrothe, durchscheinende, rhombische Prismen. Gehalt:

Kieselerde	46,46
Manganoxydul	41,88
Eisenoxydul	3,31
Kalkerde	8,13
Talkerde	0,91
	100,69

Formel:

$$(\dot{C}a + 4\,(\dot{F}e + 12\,\dot{M}n)\,3\,\ddot{S}i).$$

A. Kenngott: Abrazit, Berzelin, Gismondin und Zeagonit (Haiding. Berichte *VII*, 190 ff.). Die Untersuchungen des Vf's. führten zum Resultat, dass 3 Species zu unterscheiden sind.

Berzelin. Vor längerer Zeit von L. Gmelin analysirt. Findet sich als Gemengtheil älterer vulkanischer Auswürflinge mit Augit, Hauyn und Glimmer am *Albaner-See*. Krystallisirt regulär, O. oder O. ∞ O., bildet auch Zwillinge nach dem Spinell-Gesetz; Krystalle oft uneben und abgerundet; ziemlich vollkommen spaltbar, parallel den Flächen des Hexaeders; ferner derb und eingesprengt, körnig und kugelig. Bruch muschelig bis uneben. Wasserhell, Schnee- bis graulich-weiss; Glas-glänzend bis matt, die Krystalle oft mit weisser Rinde; durchsichtig bis durchscheinend. Spröde, leicht zersprengbar, aber härter als Apatit; Eigenschwere = 2,727 — 2,488 (Gmelin).

Gismondin. Quadratische Oktaeder von 118° 30′ und Endkanten 92° 30′ (nach Marignac); die Seiten-Ecken zuweilen durch das quadratische Prisma der Nebenreihe schwach abgestumpft; die Krystalle sind selten vollkommen und zeigen selbst einspringende Winkel längs den Endkanten;

unvollkommen spaltbar parallel den Oktaeder-Flächen. Bruch muschelig; Apatit-Härte; weiss ins Graue und Röthliche, selten wasserhell; nur an dünnen Kanten durchsichtig, ausserdem halbdurchsichtig bis undurchsichtig; Glas-Glanz, zum Perlmutter-Glanz sich neigend. Strich weiss. Eigenschwere = 2,265 (Marignac). In Salzsäure mit schwacher Blasen-Entwickelung lösbar und beim Abdampfen undurchsichtige Gallerte bildend. Vor dem Löthrohr löst sich das Mineral auf, dekrepitirt, verliert die Durchsichtigkeit, wird weiss und schmilzt unter Phosphorescenz ziemlich leicht zu weissem blasigem, wenig durchscheinendem Email. Als Formel gibt der Vf., mit Rücksicht auf Marignac's Zerlegung, an:

$$(\dot{C}a, \dot{K})\,\ddot{A}l + 3\dot{H}_3\,\ddot{S}i.$$

Zeagonit hat als Grundform ein rhombisches Oktaeder, dessen beiderlei Endkanten Winkel von 120° 37′ und 121° 44′, die Seitenkanten aber einen Winkel von 89° 13′ bilden. Spaltbarkeit und Bruch nicht wahrnehmbar. Wasserhell ins Weisse und Blauliche; durchsichtig bis halbdurchsichtig; stark Glas-glänzend; Apatit- bis Quarz-Härte; Strich weiss; Eigenschwere = 2,213. Nach Marignac's und von Kobell's Analyse ist die Formel:

$$(\dot{C}a\,\dot{K})\,\ddot{A}l + 2\dot{H}^2\,\ddot{S}i.$$

Beide Mineralien finden sich am *Capo di Bove* bei *Rom* häufig zusammen in Klüften und Drusen-Räumen einer mehr oder weniger dichten Lava von grauer und blaulich-grauer Farbe.

C. Rammelsberg: Apatit (Poggend. Annal. *LXXXV*, 297). Die von Breithaupt als Pseudo-Apatit bezeichnete Substanz, von der Grube *Kurprinz August* bei *Freiberg*, ist ohne Zweifel ein durch Zersetzung angegriffener Apatit, was das Ansehen deutlich zeigt. Die Zerlegung ergab:

Phosphorsäure	40,30
Kalkerde	48,38
Kalkerde	5,40
Talkerde	0,14
Eisenoxyd	1,78
Kohlensäure (Verl.)	4,00
	100,00.

Fluor wurde nicht bestimmt; von Chlor sind unwägbare Spuren vorhanden.

Th. Scheerer: Melinophan, eine neue Mineral-Species (Erdm. Journ. *LV*, 449 ff.). Im *Norwegischen* Zyrkon-Syenit findet sich mit Glimmer, Eläolith, Flussspath und Magneteisen bei *Fredrikswärn* und *Brevig* ein Mineral, das in Farbe und Glanz einige Ähnlichkeit mit

Wöhlerit besitzt, durch bedeutend geringere Härte aber leicht davon unterscheidbar ist. Rob. Richter führte in des Vf's. Laboratorium eine approximative Analyse aus. Der Name Melinophan soll theils an die gelbe Farbe erinnern, theils an die dem Leucophan verwandte Zusammensetzung.

Leucophan.	Melinophan.
Weiss, mitunter ins Grünliche und Gelbliche.	Schwefel-, Zitronen-, auch Honiggelb; der *Fredriksvärner* M. bräunlich- und graulich-gelb.
Glas-artiger Glanz.	Glas-artiger Glanz.
Kaum Flussspath-Härte.	Apatit-Härte.
Eigenschwere = 2,97 (A. Erdmann).	= 3,00 (Richter).
Spaltbar nach 3 Richtung., unter Winkeln von ungefähr $53^1/_2{}^0$ u. $36^1/_2{}^0$.	Nur nach einer Richtung spaltbar.
Gehalt nach A. Erdmann:	Gehalt nach Richter:
Kieselerde 47,82	Kieselerde 44,8
Beryllerde 11,51	Beryllerde 2,2
Kalkerde 25,00	Thonerde 12,4
Mangan-Oxydul (Oxyd?) . . 1,01	Manganoxyd (Oxydul) . . . 1,4
Natrium 7,59	Eisenoxyd 1,1
Kalium 0,26	Kalkerde 31,5
Fluor 6,17	Talkerde 0,2
99,36	Natrium 2,6
	Fluor 2,3
	Niobsäure, Zirkonerde, Ceroxyd, Ytterde 0,3
	98,8

Schrötter u. J. Pohl: Analysen von Seesalz (*Wien.* Sitzungs-Berichte *1851*, 224). Das in den Salz-Plantagen zu *S. Felice* bei *Venedig* (I) und das zu *Trapani* in *Sicilien* (II) erzeugte Seesalz ergaben bei der Zerlegung:

	(I)		(II)	
	feucht:	getrocknet:	feucht:	getrocknet:
Chlor-Natrium . . .	95,91	98,45	96,35	98,44
Chlor-Magnesium . .	0,46	0,47	0,50	0,51
schwefelsaures Natron	0,40	0,41	0,51	0,52
schwefelsauren Kalk .	0,49	0,50	0,45	0,46
in Wasser unlösl. Stoffe	0,16	0,17	0,07	0,07
Wasser	2,58	—	2,12	—
	100,00	100,00	100,00	100,00

Beide Salze wurden auf einen Gehalt von Kali, Thonerde, Eisen, Mangan, Phosphorsäure, Fluor, Brom und Jod untersucht; von diesen Stoffen fand sich jedoch nichts darin. Die in Wasser unlöslichen Substanzen

bestanden aus: Kalk-, Thon- und Talk-Erde, Eisenoxyd, Phosphor- und Kohlen-Säure, Quarz-Sand, endlich aus Pflanzen-Theilen und sonstigen organischen Überbleibseln.

W. S. Clark: Analysen von Meteoreisen-Massen (Woehl., Leibig Ann. d. Chem. *b*, *VI*, 367 ff.). Unter Woehler's Leitung untersuchte der Vf.:

Eine Meteoreisen-Masse, die *1845* bei *Hommoney Creek* am Fusse des *Pisgah-Berges*, 10 Meilen westwärts *Asheville*, *Buncombe-County* in *Nord-Carolina*, gefunden und bereits *1848* von Shepard beschrieben wurde (I).

Eine Masse *1814* bei *Lenarto* in der Nähe von *Bartfeld* in *Ungarn* entdeckt (II).

Eine Masse von *Burlington* in *Otsego-County* (*New-York*) bereits durch Silliman d. J. und durch Shepard beschrieben; die Eigenschwere beträgt nach Clark 7,728 (III).

Eine Masse bei *Babb's Mühle*, 10 Meilen nordwärts *Greenville*, *Green-County*, *Tennessee* in *Nord-Amerika*, gefunden, beschrieben von Troost und Shepard (IV).

Die Ergebnisse der Analysen waren:

	(I)	(II)	(III)	(IV)
Eisen	93,225	90,153	89,752	80,594
Nickel	0,236	6,553	8,897	17,104
Kobalt		0,502	0,625	2,037
Mangan	?	0,145	?	?
Magnesium	?	—	—	?
Kupfer	0,099	0,080	?	—
Zinn		0,082	—	—
Silicium	0,501	—	—	?
Schwefel	0,543	0,482	—	—
Phosphor	?	?	—	—
unlösl. Phosphor-Metalle	—	1,226	0,703	0,124
Graphit	4,765	—	—	—
	99,369	99,223	99,977	99,859

Fürst zu Salm-Horstmar: Titansäure in Thonen (Studien der *Götting.* bergmänn. Freunde *VI*, 249). In einem Stück Thon von *Gross-Almerode*, von dem Fürsten an Ort und Stelle aufgenommen, fand sich über 1 Proz. Titansäure; ferner: 0,3 Proz. Eisenoxyd, 0,4 Proz. Kali, ungefähr 0,1 Proz. Natron, 0,4 Proz. Kalk, Spuren von Talkerde, Phosphorsäure, Mangan und Chlor; letzte waren sehr schwach. Der Thon wurde durch Schwefelsäure aufgeschlossen. — In einem Thon, der unweit *Burgsteinfurt* bei *Münster* vorkommt und sich dadurch auszeichnet, dass Ziegelsteine, welche aus demselben gebrannt werden, von rein Ocker-

gelber Farbe sind, entdeckte der Fürst gleichfalls Titansäure, aber nur 0,2 Proz. Ferner ergaben sich 0,5 Proz. Eisen-Oxydul, Mangan-Spuren und 4 Proz. Kalk. Das Thon-Lager ist so bedeutend, dass ganze Ortschaften von den aus diesem Thon gebrannten Ziegelsteinen gebaut sind. Die Farbe der gelben Ziegelsteine erinnert sehr an die *Holländischen* Klinker.

Hausmann fügte vorstehender Mittheilung die Bemerkung bei: woher die gelbe Farbe mancher Ziegelsteine rühre, zumal eines grossen Theiles der in *Holland* mit dem Namen Klinker bezeichneten stark gebrannten Steine, ist noch unentschieden. Aus den Ocker- ins Stroh-gelbe sich ziehende Farben kommen zuweilen auch bei weniger stark gebrannten Ziegelsteinen vor. Hausm. fand sie und andere hin und wieder in *Rom* bei alten Ziegelsteinen aus der Kaiser-Zeit, so wie bei *Alt-Griechischen* Dachziegeln von *Athen*.

Boutron-Charlard und O. Henry: Analyse des Wassers vom *Jordan* (*Journ. de Pharm. 1852, XXI*, 161 etc.). Das Wasser wurde den 2. April 1850 an der Stelle geschöpft, an welche sich die Pilger zu begeben pflegen; sie ist etwa 3 Stunden vom Ausflusse des *Jordans* entfernt. Das Wasser war klar, ohne merkbaren Geschmack, von schwachem Geruch nach Erdöl und hatte 1000,84 Eigenschwere. Die Analyse von 1000 Grammen ergab:

	Grm.
Chlor-Natrium	0,525
Chlor-Magnesium	0,250
Chlor-Kalium	Spur
schwefelsaures Natron schwefelsaure Magnesia . . .	0,075
doppelt-kohlensaure Erden	1,152
Kieselerde	
organischer, Stickstoff-haltiger, bituminöser Stoff . . .	0,050
	1,052.

E. F. Glöcker: Kalkspath von *Reichenstein* in *Schlesien* (Verhandl. d. Leopold. Akad. *XV*, II, 803 ff.). Eine interessante Verwachsung von Krystallen in der Form des sehr spitzen Rhomboeders 14 R′ mit dem nächst-stumpfern Rhomboeder $^1/_2$ R′. Ein Krystall der letzten Form auf ein Rhomboeder der ersten Art am Ende so aufgesetzt, dass seine scharfen Seiten- und Grund-Kanten beträchtlich über dasselbe hervorragen und dieses gleichsam einen Stiel darstellt, welcher das stumpfe Rhomboeder trägt. Beiderlei Krystalle haben die Hauptaxen und die gerade angesetzte Endfläche, welche aber nicht ausgebildet ist, mit einander gemein, und ihre gegenseitige Stellung gegen einander ist ebendieselbe, wie die der Flächen bei einem einzelnen

Individuum, welches die Kombination 14 R′, ½ R′ darstellt, nämlich so, dass die Flächen von ½ R′ gerade über die abwechselnden Flächen von 14 R′ zu liegen kommen. Die scharfen Seiten-Kanten von ½ R′ sind an manchen Krystallen durch sehr kleine Einschnitte unterbrochen, daher wie zernagt aussehend. An andern Krystallen von ½ R′ zeigen die herausragenden Seiten-Ränder eine Wulst-förmige Einfassung mit sich wiederholenden, den Rändern parallelen, schwach Rinnen-förmigen Vertiefungen, was die Tendenz zur Bildung zweier oder mehrer stumpf-rhomboedrischer Individuen ausspricht. Auch kommen zuweilen 2 oder 3 stumpfe Rhomboeder ½ R′ von gleicher Grösse mit paralleler Lage ihrer Flächen und daher mit parallel hervorragenden Seiten-Kanten auf einander aufgesetzt vor. Selten finden sich am Rhomboeder ½ R′ die Flächen des primitiven Rhomboeders untergeordnet. Beide auf angegebene Art mit einander verwachsenen Rhomboeder sind durchsichtig bis stark durchscheinend, graulich-weiss und bei reflektirtem Lichte oft weisslich-grau; die stumpfen Rhomboeder zeigen aber häufig an ihren Seiten-Kanten ringsum eine schmale weisse Band-artige Einfassung, verbunden mit geringerer Durchsichtigkeit. Die Krystalle sitzen einzeln, theils auch zu Drusen gruppirt, auf Serpentin, welche gewöhnlich Arsenosidert in Menge eingesprengt enthält. Sie wurden nur sparsam in der Grube *„reicher Trost“* bei *Reichenstein* gefunden.

Beispiele ähnlichen Vorkommens liefern die „gestielten Berg-Krystalle“, bei welchen aber die Stiele hexagonale Säulen und die aufgesetzten Krystalle Dihexaeder oder kurze dihexaedrische Säulen (d. i. von der Kombination D, ∞ D) zu seyn pflegen.

H. v. Senarmont: Krystall-Gestalten des Glauberits von *Iquique* in *Peru* (*Annal. de Chim. Pharm. c, XXXVI*, 157 etc.). Unter verschiedenen Lagerungs-Verhältnissen findet man eine weisse, Faden-förmige, Seiden-glänzende Substanz, welche mit dem Namen Tiza, Hayesit, Hydroborocalcit, Boronotrocalcit belegt wurde. Sie umschliesst grosse Glauberit-Krystalle, durch ockerigen Thon etwas verunreinigt, aber bemerkenswerth wegen ihrer ungewöhnlichen Längen-Ausdehnung in der Richtung der gestreiften Flächen. Die reinsten Tiza-Parthie'n enthalten ebenfalls Glauberit-Krystalle, sehr klein, aber vollkommen wasserhell und durchscheinend. Man findet a. a. O. die Formen abgebildet, auch Angaben der Winkel-Maasse.

B. Geologie und Geognosie.

Hébert: Vergleichung der unteren Tertiär-Schichten in *England* und *Frankreich* (*Bull. géol. 1852, b, IX*, 350, mit Bemerkungen von Ch. Lyell, p. 351—354). Der Vf. nimmt in nachstehender

Tabelle Bezug auf Schichten-Nummern in früheren Arbeiten Buckland's (in *Geolog. Transact. a, IV*, 278), der Marquise Hastings (*Bull. géol. b, IX*, 202) und Prestwich's (*Geolog. Quartjourn. 1846*, 257 u. *1850, VI*, 263 ff.). Der Bagshot-Sand ist übergangen.

Hampshire.	*London.*	*Pariser* Becken.
Meeres-Schichten mit Venus incrassata. *Colwell-Bay*, auf *Wight*.	(fehlt)	Vorhanden am Grund des Sandes von *Fontainebleau*; zu *Klein-Spawen* und um *Mayuz*,
Süsswasser-Bildung von *Hordwell*.	(fehlt)	Süsswasser-Bildung am *Montmartre*.
Meeres-Schichten von *Barton*.		Sande von *Beauchamp*, nämlich
3. Schicht an der Basis der *Hordweller* Reihe voll Potamides concavus Sow. (Cerith. pleurotomoides Le.) Prstw. no. 31; Hast. no. 3.	(fehlt ?)	3. Obere Fossilien-reiche Zone von *Mortefontaine, Monneville* etc. voll Cerithium pleurotomoides (> C. concavum, C. rusticum).
2. Weisser Sand von *Headon Hill*, Prstw. no. 30.		2. Fossilien-leerer Sand, a. a. O.
1. Thone v. *Barton*, Prstw. no. 29.		1. Untere Fossilien-reiche Zone von *Monneville*, mit Chama turgidula, Voluta digitalina etc.
Thonig-sandige Schichten-Reihe ohne Fossil-Reste. *Alum-Bay*, Prstw. no. 7—28.	London-Thon ohne Fossil-Reste. *Upnor, Herne Bay.*	Caillasses. Oberer Grobkalk. Mittler Grobkalk oder Milioliten-Kalk.
Schichten v. *Bracklesham*, Prstw. no. 6? (vgl. Note 2.)		Unterer Grobkalk. 3. Schichten mit Cerith. giganteum, Cardita planicosta, Nummulites laevigatus etc.
Schichten von *Bagnor*, Prstw. no. 4, 5.	Schicht c Prstw. 1850. *Upnor, Herne Bay.*	2. Glaukonitischer Sand mit Panopaea intermedia und Squalus-Zähnen etc. *Chaumont, Valmondois.*
	Schicht d Prstw. 1850. *Herne Bay.*	1. Unterer Sand von *Chaumont, Valmondois, l'Isle Adam* etc.
Thonig-sandiges System von *Reading*, Buckl.		Oberer Meeres-Sand von *Soissons*, (Cuise).
Gebänderter Thon v. *Hampshire*.	[Plastischer Thon ?]	Plastischer Thon von *Meudon* und *Monterau*.
Thoniges System von *New-Haven*.		Thonige Sande von *Damerie*, dagl. v. *Warangeville*.
Schicht mit Ostrea Bellovacina zu *New Haven* und *Reading*.		Schicht mit Ostrea Bellovacina, *Soissons*.
Thone mit Cyrena cuneiformis und Cerith. variabile *New-Haven*.	Sande mit Cyrena cuneiformis und Cer. variabile. *Woolwich, Upnor*.	Sande und Thone mit Cyrena cuneiformis und Cer. variabile, im *Soissonnais*.
Unterer Sand von *New-Haven*.	Unterer Sand von *Woolwich*. [vgl. Note 3.]	Unterer Meeres-Sand, im *Soissonnais* (*Brocheux*).
		Süsswasser-Kalk und weisser Sand von *Rilly*.

Bemerkungen von Lyell (vgl. Jahrb. *1852*, 881):

1) Da die geologische Karte von *Frankreich* den Oberen Meeres-Sand

mit Ostrea cyathula zu *Fontainebleau* als unteres Meiocän aufgenommen; — Lyell aber als Typus der Meiocän-Gebilde die Faluns der *Touraine* aufgestellt, deren Reste gänzlich verschieden sind von denen zu *Fontainebleau*, die ihrerseits sich näher an die eocänen des Grobkalkes anschliessen, so entsteht eine Verworrenheit der Nomenklatur, würden aber jedenfalls Meiocän-Schichten auf *Wight* zuzugestehen seyn.

2) Die Schichten von *Bracklesham* liegen nicht unter dem eigentlichen London-Thone, wie Hébert annimmt; Prestwich hatte sie richtig über denselben angenommen, womit auch die Beobachtungen in *Belgien* übereinstimmen.

3) Auch über das Alter der Brackwasser-Schichten von *Woolwich* und des Meeres-Sandes von *Herne-Bay* stimmt Lyell nicht mit Hébert überein; doch wird seine Meinung aus der Note nicht recht klar.

Deshayes bemerkt, man müsse nicht vergessen, dass viele Konchylien im Sande von *Valmondois*, *Beauchamp* und *Auvers* auf sekundärer Lagerstätte liegen und z. Th. noch mit [oberem] Grobkalk erfüllt sind.

Fötterle: über die im *Arvaer* Komitate *Ungarns* befindlichen Braunkohlen-Ablagerungen (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. *1851*, *II*, iv, 13—14). In der Mitte des Komitates zieht vom Marktflecken *Namesto* aus in NO.- und O.-Richtung bis nach *Galizien* ein Becken, das mit tertiären und Alluvial-Gebilden ausgefüllt und von dem Karpathen-Sandstein, der auch dessen Unterlage bildet, begrenzt ist. Die tertiären Bildungen kommen nur an einzelnen tieferen Bach-Einschnitten und besonders an den Rändern des Beckens zum Vorschein; sie bestehen aus blau-grauen Mergeln, die dem Tegel *Wiens* ähnlich sind und unbestimmbare Mollusken-Schalen so wie auch Pflanzen-Abdrücke, besonders häufig den im *Wiener* Becken vorkommenden Culmites ambiguus Ettingsh. enthalten. Über diesen Mergeln sind Braunkohlen abgelagert am südlichen Rande des Beckens bei *Slanitz*, *Ustja*, *Tersztena*, *Liesek* und *Csimkova*, an dem nördlichen Rande bei *Unter-* und *Ober-Lipnitza* und bei *Unter-Zubritza*, endlich bei *Bohrow* und *Ossada*. Da die Ablagerung eine horizontale ist, so lässt sich hieraus mit Bestimmtheit annehmen, dass sie überall innerhalb des Beckens in dem *Arvaer* Komitate auf eine Ausdehnung von 4 — 5 Quadratmeilen zu finden seyn dürfte. Ihre Mächtigkeit beträgt an den Entblössungs-Punkten 2′, 3′ auch 4′. Die Beschaffenheit der Kohle erwies sich nach den von Ragsky angestellten Untersuchungen als eine recht brauchbare mit 0,07 durchschnittlichem Aschen-Gehalte und einer etwas grösseren Brennkraft, als der des harten Holzes. Die Kohle ist von einem braunen dünn-geschichteten Mergelschiefer überlagert, der an manchen Orten bloss wenige Fuss, an andern 3 — 4 Klafter mächtig ist und sehr viele Cytherinen-Schaalen enthält. Hierauf folgen Alluvial-Gebilde, bestehend aus Geschieben von Granit des *Tatra*-Zentralstockes und von Karpathen-Sandstein. Diese sind an Stellen, wo das Terrain

etwas tiefer gelegen ist, von Lehm-Anschwemmungen bedeckt, die für das Wasser undurchdringlich sind, wodurch dann ein sumpfiger Grund entstanden ist, der zur Bildung von Torf-Mooren Veranlassung gab. Diese Moore, Bori genannt, nehmen bei *Pekelnik* und *Jablonka*, dann bei *Slanitz* bedeutende Strecken ein. Der Torf ist von 2′ bis 9′ mächtig und von ausgezeichneter Qualität; er wird jedoch bisher von den Einwohnern sehr wenig verwendet. Diese ziehen zum Brennen das in den Mooren sehr häufig vorkommende Holz einer nach C. v. Ettingshausen der Pinus larix sehr nahe stehenden Konifere vor. Bei *Jablonka* wurde in dem Dorf ein eigenthümliches Geweih, dem Elen-Geweih am meisten analog, gefunden, das sich gegenwärtig in dem Besitze des Bezirks-Richters zu *Terezitza*, Hrn. Csaplovics, befindet.

Emmrich: diessjährige geologische Untersuchungen der *Österreichischen* Gebirge (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. *1851*, *II*, IV, 14 — 15). E. hat das grosse Profil von *Traunstein* über *Ruhpolding*, *Staubbach*, durchs *Gefäller-Thal* bis zu dem Süd-Gehänge bei *Waidering* aufgenommen. Dazu kamen als einzelne kleine Profile in der Richtung von Ost nach West: 1) das vom *Harngasten-Graben* bei *Ruhpolding*; 2) von der *Max-Hütte* bei *Bergen* zu dem *Hochfellen*; 3) von *Beuern* durch den *Kühl-Graben* über den *Hochgern*, den *Rechenberg* bis zum *Hammer-Graben*; die Fortsetzung dieses Profils bis *Reit im Winkel* detaillirter auszuführen fehlte es E. an Zeit; 4) *Mehrenthaler-Graben*; 5) *Kehrer-Graben* zum *Hochgern*; 6) *Eipel-Graben*, rechte und linke Seite; 7) Thal der *Aachen*, Ost-Seite. Diese sollen nun ausgeführt, beschrieben, ihrer Schilderung die Beschreibung der Petrefakte vorausgesendet und so das Werk veröffentlicht werden. Das Resultat seiner Untersuchungen ist folgendes:

1) Zu unterst liegen die mächtigen Massen des untern Alpen-Kalkes. insbesondere dessen obere Lagen-Folge, die an Lithodendron-Bänken so reichen grauen Kalksteine, welche mit den darüberlagernden

2) Gervillien-Schichten oft auf's Innigste verbunden sind. Die Gervillien-Schichten folgen überall unmittelbar den untern Kalken ohne Zwischenlagerung der nächstfolgenden Glieder mit Lias-Petrefakten (3). Schon in den Notizen über das *Bayern'sche* Gebirge (Jb. f. Mineral. u. Schrift. d. geol. Gesellsch. zu *Berlin*) machte E. auf die ausserordentlich grosse Ähnlichkeit nicht weniger für die Gervillien-Bildung sprechender Fossilien mit solchen von *St. Cassian* aufmerksam. Carditen, Myophorien, die eigenthümlichen *Cassianer* Formen von Avicula (A. gryphaeata Münst.) stehen unter den häufigen voran. Dass im *Beuerner Graben* mit diesen Fossilien auch ein ausgezeichneter Zahn aus dem für den Trias so charakteristischen Geschlechte Placodus vorkam, möchte er weniger hoch anschlagen; aber die Lagerung zwischen dem untern Alpen-Kalk ist um so mehr werth. Über ihnen kommen

3) die Amaltheen-Mergel und Mergel-Kalke mit dem stellenweise so bedeutenden Ammoniten-Reichthum (Arieten, Amaltheen, Capricornier); darüber folgen

4) zu unterst oft ganz kieselige Krinoiden-Gesteine, die dann mit dem rothen Marmor voll Fimbriaten, Heterophyllen, aber auch mit Planulaten, Aptychus latus, A. imbricatus, Belemniten u. s. w. in Verbindung stehen.

5) Die lichten Aptychus-führenden Kalkschiefer, die Wetzsteine Schafhäutl's, in denen er selbst den Ammonites biplex, aber auch den A. raricostatus angibt, bedecken den vorgenannten obern rothen Ammoniten-Marmor; sie werden selbst bedeckt

6) von den grauen Crioceratiten-Kalkmergeln, die durch ihre zahlreichen Fossil-Reste, welche alle auf Neocomien schliessen lassen, so hinlänglich als das unterste Kreide-Glied bezeichnet werden, dass man nicht daran denken kann, die Aptychus-Schiefer Schafhäutl's dem Lias zuzuzählen. Crioceras, Ammonites Astieranus, Spatangus retusus, Aptychus Didayi genügen allein schon, um das Alter dieser Schiefer ausser Zweifel zu setzen. Diese Bildungen, zu deren untersten gerade die gehören, welche Schafhäutl für die jüngsten erklärt, setzen die Masse des Alpen-Kalkes zusammen, an der nur noch die oberen dunkeln Neocomien-Sandsteine und Mergel, wie sie bei *Schellenberg* und am *Rossfeld* so schön aufgeschlossen sind, auch im *Traun*-Gebiete und seiner Nachbarschaft Antheil nehmen. Über die darüber folgenden Glieder der mittlen Kreide mit Orbituliten bekam E. keine weitere Auskunft; sie scheinen in ihrer Verbreitung sehr beschränkt zu seyn. Die Becken-Bildungen von *Reit im Winkel*, deren obere Kalk-Breccie Nummuliten führt, sind das jüngste Glied der Molasse in diesem Gebiete. Ob sie zu den Gosau-Schichten oder dem Nummuliten-Terrain zu rechnen, darüber ist E. noch nicht entschieden; er hofft jedoch, dass eine genaue Vergleichung der mitgebrachten Versteinerungen zu einem Resultate führen wird.

Scheerer: Vorkommen von Gediegen-Kupfer in *Norwegen* (Verhandl. d. bergmänn. Vereins zu *Freiburg*. Sitzung am 14. November *1848*). Die Erscheinung hat einige Ähnlichkeit mit jener am *Lake superior* in *Nord-Amerika*. Hier ist nach dem, was darüber bekannt geworden, eine mächtige Zone von alten rothen Sandsteinen (old red sandstone) zu sehen, die sich mehrfach in Berührung mit Porphyren befindet. In beiden Gesteinen trifft man Gediegen-Kupfer, besonders an Stellen, wo dieselben einander berühren, und hier am häufigsten im Porphyr. Dieser eignet sich sehr oft Mandelstein-Beschaffenheit an, und in den Blasen-Räumen bilden verschiedene zeolithische Substanzen so wie Kalkspath die gewöhnlichen Ausfüllungen. An der Grenze des alten rothen Sandsteines pflegen die Mandeln zugleich Gediegen-Kupfer zu enthalten, nicht selten auch wohl zugleich daraus zu bestehen. Dieses sind die Thatsachen am *Lake superior*.

Auf dem kleinen Eilande *Guldholmen* („Gold-Insel") bei der Stadt *Mohr* am *Christianiafjord* im südlichen *Norwegen* findet sich ein Mandelstein-Porphyr in Berührung mit rothem Sandstein, welcher in nachbarlichen Gegenden von Murchison als wirklicher rother Sandstein erkannt wurde. Die Blasen-Räume des Porphyrs werden von Kalkspath, Laumontit, Prehnit u. s. w. erfüllt, denen sich hin und wieder Gediegen-Kupfer beigesellt. Kleinere Mandeln bestehen mitunter auch ganz aus dem Metall.

H. v. Dechen: geognostische Beschreibung des *Siebengebirges* (*Bonn*, *1852*). Die Karte des *Siebengebirges*, im lithographischen Institute zu *Berlin* in dem Maassstabe von $^1/_{25000}$ der wahren Grösse nach der neuen Aufnahme des Terrains durch den Königl. Preuss. Generalstab herausgegeben, bot Veranlassung zu erneuten Untersuchungen; daraus ging v. Dechen's Werk hervor.

Wir erachten für nothwendig, unseren Lesern sämmtliche Schluss-Folgerungen mitzutheilen, zu denen die in der geologischen Schilderung des *Siebengebirges* dargelegten Thatsachen führten; es ergibt sich daraus die gedrängte Übersicht einer Reihenfolge von Erscheinungen, welche diese Gegend betroffen haben.

Die älteste auftretende Formation gehört dem *Rheinischen* Grauwacke-Gebirge an, und zwar der untern Abtheilung des Devonischen Systemes, charakterisirt durch die aus der Gegend um *Koblenz* bekannten Versteinerungen.

Sämmtliche Schichten-Gruppen zwischen dem Grauwacke- und dem Braunkohlen-Gebirge der mittlen Abtheilung (meiocän) der Tertiär- oder Molasse-Formation fehlen in dieser Gegend. Während der ganzen Perioden-Reihe von der obern Abtheilung des Devonischen Systemes bis einschliesslich der untern Abtheilung (eocän) der Tertiär-Gebilde wurden hier keine Schichten abgesetzt, oder die etwa vorhanden gewesenen an der Oberfläche spurlos wieder zerstört.

Das Hervortreten der Trachyte ging, was die grössere Masse betrifft, der Entstehung des Braunkohlen-Gebirges voraus. Nach Ablagerung der mittlen Abtheilung des letzten stiegen jedoch noch Trachyt-Gänge empor.

Die Aufrichtung der Grauwacke-Gebirgs-Schichten ist älter, als das Entstehen der Trachyte; bei deren Hervortreten hatten jene Schichten schon ihre gegenwärtige Lage. Die Trachyte durchbrechen das Grauwacken-Gebirge, ohne auf dessen Schichten in einiger Entfernung Einfluss zu üben.

Die ältesten Lagen des Braunkohlen-Gebirges bestehen vorzugsweise aus sandigen und kieseligen Gesteinen, welche zahlreiche Blätter-Abdrücke dikotyledoner Wald-Bäume einschliessen, die theils lebenden Geschlechtern, aber verschwundenen Arten angehören.

Auf diese ältesten Braunkohlen-Gebirge-Schichten, welche an der Oberfläche nur wenig verbreitet sind, folgten die trachytischen Konglomerate,

auf die Nähe der Trachyte beschränkte Zwischen-Bildungen im Braunkohlen-Gebirge; denn die bekannten Lager nebst ihren Thon- und Sand-Schichten ruhen auf Trachyten.

Trachyt-Trümmergesteine stehen folglich den Trachyt-Hauptmassen in Allem nach; damit stimmt auch das gegenseitige Verhalten überein, wo beide Fels-Arten sich unmittelbar berühren. Aus zertrümmerten und zersetzten anstehenden Trachyten gingen jene Konglomerate hervor, so wie aus Zerstörungs-Erzeugnissen des nachbarlichen Grauwacken-Gebirges.

In unmittelbarer Nähe der grossen Trachyt-Berge erscheinen die trachytischen Trümmer-Gesteine als zusammenhängende mächtige Ablagerung; entfernter findet man zwischen den übrigen Schichten des Braunkohlen-Gebirges nur gering-mächtige Lagen derselben.

Trachyt-Gänge in Trachyt-Konglomeraten bestimmen die Zeit, bis zu welcher im *Siebengebirge* das Entstehen der Trachyte dauerte; man verwies sie gänzlich in Braunkohlen-Schichten über dem Trachyt-Konglomerat liegend.

Im Allgemeinen haben die Schichten trachytischer Konglomerate sehr geringe Neigung; an einigen Stellen schneiden sie mit steiler Grenze an Trachyten ab.

Basalt-Trümmergebilde sind von trachytischen nicht zu trennen; Beimengungen von Basalten in letzten beweisen, dass solche bereits zur Bildungs-Zeit trachytischer Konglomerate vorhanden gewesen und durch die Zerstörung, welche sie erlitten, ebenfalls Material lieferten. Übrigens kennt man keinen Basalt, der unterhalb der Gesammt-Ablagerung trachytischer Konglomerate seine Stelle einnähme. Der Anfang des Basalt-Entstehens fand demnach während der Ablagerung trachytischer Trümmer-Gebilde statt, mithin um dieselbe Zeit, wo der Schluss der Trachyt-Erhebungen eintritt.

Grössere Lager-ähnliche Basalt-Massen wechseln mehrfach mit trachytischen und mit basaltischen Konglomeraten in wenig geneigter Stellung. An einem Orte durchsetzt ein Basalt-Gang das Konglomerat und steht in Verbindung mit der darüber ihren Sitz habenden Basalt-Masse; dieser Umstand weiset unzweifelhaft auf Entstehung während der Konglomerat-Ablagerung hin.

Trachytische und basaltische Trümmer-Gebilde werden von vielen Basalt-Gängen durchsetzt; die Zahl der Trachyt-Gänge ist um Vieles geringer. Grössere basaltische Massen bedecken das Trachyt-Konglomerat und dienen der obern Abtheilung des Braunkohlen-Gebirges zur Unterlage. In letztem tritt der Basalt selten auf, und nur an einem Orte zeigt er sich entschieden jünger als die Braunkohle (Diess ist der Fall bei *Uttweiler* am *Pleissbach*). Die Zeit, wann die Basalt-Bildung aufgehört, lässt sich nicht mit Bestimmtheit angeben, weil die Ablagerung der Schichten mit dem Ende des Braunkohlen-Gebirges eine grosse Unterbrechung leidet. Sicher aber entstanden Basalte noch später als Trachyte; auch ist die Hauptmasse der ersten jünger, als jene der letzten.

In trachytischen und basaltischen Konglomeraten finden sich Blätter-

Abdrücke, von denen im untern Sandstein und in der höher gelegenen Kohle nicht verschieden. Die Verhältnisse, den Bestand einer und derselben Flora bedingend, scheinen während der gesammten Ablagerung des Braunkohlen-Gebirgs in dieser Gegend keine wesentlichen Änderungen erlitten zu haben.

Die oberen Schichten des Braunkohlen-Gebirges über trachytischen und basaltischen Konglomeraten bestehen aus Thon, Sand und Braunkohlen, die mehrfach mit einander wechseln. Kieselige Gebilde (Polir-Schiefer) stehen mit Infusorien-Überbleibseln in naher Beziehung.

Grössere Thiere, deren Reste in diesen Schichten erhalten worden, gehören dem Festlande oder süssen Wasser an; gröasere Meeres-Thiere fehlen ganz. Unter den Infusorien-Überbleibseln aber trifft man Meeres-Organismen; sie sprechen für das Vorhandenseyn von Brack-Wasser.

Nach Verbreitung und Lage kann dieses Braunkohlen-Gebirge nicht in einem abgeschlossenen hochgelegenen Wasser-Becken abgesetzt worden seyn; ein erhabener, dasselbe gegen Norden vom Meere abschliessender Damm fehlte. Allem Vermuthen nach aber entstand dasselbe in der Nähe der Meeres-Küste und unter den See-Spiegel wenig überragenden Wasser-Bedeckungen. Damit stimmen seine Lagerungs-Verhältnisse und der Charakter vorhandener organischer Reste überein.

Die Braunkohlen-Ablagerungen in der Nähe des gegenwärtigen *Rhein-Thales* südwärts vom *Siebengebirge* bis oberhalb *Linz* und *Sinzig* deuten darauf hin, dass in jener Periode hier ein tief ins Grauwacke-Gebirge eingreifender Busen sich befand.

Die Bedeckung des Braunkohlen-Gebirges durch Gerölle, welche in engem Zusammenhange mit dem *Rhein-Thale* und mit einer früheren Meeres-Küste stehen, zeigt, dass zwischen dem Aufhören der Bildung des Braunkohlen-Gebirges und dem Beginne dieser Ablagerung eine bedeutende Unterbrechung stattgefunden, in welcher keine Gebirgs-Schichten in dieser Gegend abgesetzt wurden. Jene Gerölle-Ablagerungen bezeichnen den Anfang der Bildung des *Rhein-Thales* in einer Höhe von etwa 600′ über dem Meeres-Spiegel heutiger Zeit und 450′ über dem jetzigen *Rhein*-Spiegel in dieser Örtlichkeit.

Zwischen dem Ende der Bildung des Braunkohlen-Gebirges und dem Beginne der Gerölle-Ablagerung fand hier eine Senkung des ganzen Landes statt; denn diejenigen Gerölle, welche den Rand der Meeres-Küste bezeichnen, greifen über die Schichten der Braunkohlen hinaus, nehmen grössere Flächen ein und ruhen stellenweise unmittelbar auf Grauwacke. Das in süssem oder in Brack-Wasser entstandene Braunkohlen-Gebirge war unter den Meeres-Spiegel gesunken und wurde so von Geröllen bedeckt.

Die Thal-Breite bei *Sinzig* und *Linz* betrug, wie die Gerölle-Ablagerungen beweisen, in jener Periode beinahe eine Meile; nicht weit unterhalb der jetzigen *Ahr*-Mündung lag die Mündung des Thales ins Meer, dessen Küsten-Rand sich in nordwestlicher Richtung über *Düren* und

Aachen hinaus erstreckte, während derselbe das *Siebengebirge* umzog und erst von *Römlinghoven* über *Oberpleis* sich ostwärts ausdehnte.

In der Zeit der Gerölle-Ablagerung begann erst die Ausbildung der gegenwärtigen Oberfläche-Gestaltung des Landstriches, indem Schluchten und Nebenthäler in dem Maasse eingeschnitten und vertieft wurden, wie bei der Hebung des Landes das Hauptthal ein tieferes und engeres Bett erhielt.

Gleichzeitig entwickelten sich erst die Formen der Trachyt-Berge, deren ursprüngliche Gestaltung im Zusammenhang mit dem Hervortreten dieser Massen aus den gegenwärtigen Formen nicht erkannt werden kann. Jetzt wurden erst die Basalte an den *Rheinthal*-Gehängen blossgelegt — der *Unkeler* Steinbruch, der *Erpeler Ley*, *Rolandseck*, *Godesberg*; bis dahin waren sie im Grauwacken-Gebirge eingeschlossen gewesen.

Während dieser Hebung musste das Thal auch die Gerölle-Ablagerungen durchschneiden, welche als Geschiebe-Strand Lage und Höhe der früheren Meeres-Küste bezeichnen. Der Umstand, dass die Gerölle-Ablagerungen theils Flussthal-, theils Meeres-Bildungen sind, dass die Fluss-Mündung beim fortschreitenden Emporsteigen des Landes immer weiter und weiter hinausgeschoben wurde, dass die Wirkung des Flusses sich auf die früheren Meeres-Bildungen äussern musste, verwickelt diese Verhältnisse, erschwert ihr Verständniss.

Nachdem die Thal-Bildung bereits ansehnlich vorgeschritten war, ereignete sich der vulkanische Ausbruch, dessen Krater auf dem *Rodderberge* in unmittelbarer Nähe der grossen Trachyt-Masse noch wohl erhalten ist. Gerölle des *Rhein-Thales* wurden durch feurige Einwirkung verändert, überglast und gefrittet.

Absätze sehr fein zertheilter Kalk-haltiger Massen lagerten sich während der Thal-Bildung an Gehängen von Thälern und Schluchten; dieser Schlamm bildete den Löss. Auch nach der Eruption am *Rodderberge* fanden Ablagerungen der Art statt; denn die Tiefe des Kraters ist damit erfüllt. Lehm, ganz Kalk-frei und dadurch unterschieden vom Löss, findet sich über den hochgelegenen Geröllen wie auf dem gegenwärtigen Thal-Boden.

Die Hebung des Landes ging in einem Abschnitte dieser Periode weiter als in jetziger Zeit; das ganze Land ist wiederum gesunken: sonst würde die Grauwacke in der gegenwärtigen Thal-Fläche nahe unter der Strom-Rinne noch vorhanden seyn müssen; allein man weiss nicht, wie hoch dieselbe mit Absätzen des Flusses überdeckt ist.

Während der Thal-Bildung wurden in Löss- und Lehm-Absätzen die Reste grosser Land-Thiere eingeschlossen, sehr verschieden von den gegenwärtigen. Eine Menge kleiner Land-Schnecken zeigt, dass auch für diese Bewohner der Gegend die Verhältnisse sich wesentlich änderten; starben gleich mehre Arten derselben noch nicht aus, so sind dennoch diejenigen, welche früher überaus häufig waren, jetzt in der Gegend auf eine geringe Anzahl von Individuen beschränkt.

Es ergeben diese Schluss-Folgerungen, auf welche Weise die Beob-

achtung von Einzelnheiten zum Verständniss eines grossen Zusammenhanges in der Erdrinde-Ausbildung führt.

Die geognostischen Bezeichnungen auf der das Buch begleitenden Karte sind nach von Dechen's Angaben ausgeführt.

Breithaupt: Vorkommen von Antimon im *Reussischen Voigtlande* (Verhandl. d. bergmänn. Vereins zu *Freiburg 1849*, 23. Otbr.). Zu *Unter-Böhmsdorf* und am *Wolfsgalgen* unfern *Schleiz* wurde vor dem 30jährigen Kriege Antimon-Bergbau getrieben, welchen die Hussiten zerstörten. Neuerdings hat man die *Böhmsdorfer* Gruben wieder aufgenommen. Im Grauwacken-Gebirge setzten Quarz-Gänge auf; diese führen Antimon-Glanz, meist körnig, selten stängelig. Zu den nicht häufigen Begleitern gehören: gelbe Zink-Blende, Pyrophyllit, Eisenspath und, jedoch nur sehr sparsam, Arsenkies. Das Streichen der Gänge ist dasselbe am *Wolfsgalgen* und zu *Böhmsdorf*; und in der Fortsetzung gelangt man nach *Klein-Walschendorf*, wo neuerlich ebenfalls Antimon-Glanz gefunden wurde. In noch weiterer Fortsetzung liegt *Kernspitz* im *Weimar'schen* Theile des *Neustädter* Kreises. Hier bestand einst Gold-Bergbau. Die Länge-Erstreckung der Antimon-Gänge dehnt sich auf einige Stunden aus; sie haben grosse Ähnlichkeit mit denen von *Goldkronach* in *Bayern*.

Dove: über die mittle Abnahme der Wärme mit zunehmender geographischer Breite und über die Ursachen der Verschiedenheit dieser Abnahme unter verschiedenen Meridianen (*Berlin*. Monats-Ber. *1852*, 196 — 205). Wir können uns nicht versagen, diesen lichtvollen Vortrag aus der physikalischen Geographie, welcher so viele uns täglich beschäftigende Erscheinungen der Geologie erläutert, hier und zwar vollständig aufzunehmen. Bestimmt man aus der Gestalt der Monats-Isothermen die mittle Wärme der Parallel-Kreise, so erhält man für die nördliche Erd-Hälfte folgende Sätze: 1) Die mittle Jahres-Wärme, bestimmt aus den 12 monatlichen Mitteln, stimmt sehr nahe überein mit dem Mittel aus der Temperatur des kältesten und des wärmsten Monats, 2) Die Wärme-Abnahme erfolgt am schnellsten nahe unter 45° Breite, aber dauert fort bis zum Pol. Die Temperatur des Äquators ist 21°.2 R., die des Pols — 13°.2; die Gesammt-Abnahme also 34°.4, im Juli 21°.3, im Januar 47°.1. 3) Die Monats-Wärme des Pols erreicht im Juli fast den Thau-Punkt, sinkt aber im Januar 26° unter denselben herab. 4) Vom Pol bis zur Breite von 40° ist der Juli der wärmste Monat. Hier wird seine Wärme der des Augusts gleich, unter 30° Breite von derselben übertroffen, unter 20° ihr wiederum gleich. Die stark verflachten Kurven gehen unter 10° Breite, wo das Maximum in den Mai fällt, in die Äquatorial-Form über. Am Äquator fallen die Maxima in den April und November, die Minima in den Juli und auf das Ende des Decembers. 5) Von der

Breite von 60° an wird die Wärme-Abnahme sehr genau durch folgende Formel dargestellt. Bezeichnet t_x die der Breite x entsprechende Jahres-Wärme, so ist:

$$t_x = -12°.6 + 47.\cos^2 x.$$

Die Formel schliesst sich bis 80° genau an die gefundenen Werthe an, gibt aber für den Pol eine Abweichung von einem halben Grad. 6) Der wärmste Parallel fällt nicht mit dem Äquator zusammen, sondern auf die nördliche Erd-Hälfte, so dass der Parallel von 10° nach 0°.1 wärmer ist als der Äquator. Bis zu 40° ist die Temperatur der südlichen Erd-Hälfte geringer als die des nördlichen, ein Verhältniss, welches in höheren Breiten sich umzukehren scheint. Mit Berücksichtigung des Flächen-Inhalts der verschiedenen Zonen ist die nördliche Erd-Hälfte daher wärmer als die südliche. 7) Auf beiden Erd-Hälften verflachen sich die Jahres-Isothermen, wenn man sich der äusseren Grenze der Passate nähert. Ihre Krümmung nimmt von da zu nach beiden Seiten, sowohl nach den Polen als nach dem Äquator hin. Da nämlich das feste Land in der heissen Zone im Jahres-Mittel wärmer wird als das Meer, in der gemässigten und kalten Zone aber das Umgekehrte stattfindet, so gibt es eine bestimmte Breite, in welcher es, abgesehen vom Einfluss der Meeres-Strömungen und Winde, für das Jahres-Mittel gleichgültig ist, ob die Grund-Lage der Atmosphäre fest oder flüssig ist. 8) So wie in den Erläuterungen zu den Monats-Isothermen bereits gezeigt wurde, dass es in den einzelnen Theilen des Jahres nicht 2 Kälte-Pole gibt, sondern nur einen hin und her wandernden kältesten Fleck, so umschliessen auch im Jahres-Mittel die Isothermen einen zusammenhängenden kältesten Fleck von der *Melville-Insel* nach dem *Eis-kap* hinüber, ohne Diess zu erreichen oder den Pol zu berühren. 9) Vergleicht man die Temperatur jedes Ortes mit der normalen d. h. der seiner geographischen Breite im Mittel zukommenden, so erhält man die thermische Anomalie des Ortes, d. h. die Abweichung seiner wahren Temperatur von der normalen. Verbindet man die Orte gleicher Abweichung durch Linien, so erhält man die thermischen Isomomalen, welche, für die extremen Monate früher schon entworfen und jetzt auch für das jährliche Mittel und die einzelnen Monate ausgeführt, zu folgenden Ergebnissen führen.

Die Anzahl der Isomomalen ist auf der nördlichen Erd-Hälfte wegen der grösseren Abwechselung von Land und See bedeutend grösser als auf der südlichen und nimmt auf der nördlichen vom Winter zum Sommer hin ab, während sie auf der südlichen sich wenig verändert. Die Linien gleicher Abweichung schliessen sich im Januar auf der nördlichen Erd-Hälfte in der Weise den Umrissen der Kontinente an, dass die Linien gleicher Temperatur-Erniedrigung (die negativen Isomomalen) die Umrisse desselben Kontinents wiederholen, die Linien gleicher Temperatur-Erhöhung hingegen den Ufern desselben Meeres entsprechen, also die Küsten zweier Kontinente verbinden. Diess tritt in *Amerika* entschieden hervor. In *Europa* verhält sich der Parallelismus der Linien mit den West-Küsten des Kontinents bis in das Innere von *Asien* hinein. Die relative Tem-

peratur-Abnahme erfolgt also stets in einer Richtung senkrecht auf den Hauptzug der Küsten bis zur kältesten Stelle hin. Die relativ wärmste Stelle liegt in *Europa* zwischen *Jan Mayen* und den *Lofoden* mit + 20° Überschuss, die zweite (+ 10°) auf der Halbinsel *Kadiak*. Die relativ kälteste Stelle (m — 12°) fällt in *Amerika* 100° westlich von *Greenwich* unter 70° Breite, die zweite (m — 18) in die Nähe von *Jakutsk*.

Die positiven Isomomalen sind im nördlichen *stillen Ozean* an den Meeres-Küsten dicht zusammengedrängt, aber greifen nur an dem schmalen Küsten-Saume jenseits der *Fels-Gebirge* auf das Land über, so dass die Normale fast den Rücken des Gebirgs-Zuges bezeichnet. Auch an den *Norwegischen* Küsten sind sie ebenfalls dicht; aber hier tritt der Unterschied ein, dass sie noch über ganz *Europa* fortlaufen, so dass die Normale sich erst am *Ural* findet. Hier kann also eine doppelte Ursache der Erwärmung seyn, eine, die senkrecht auf die Richtung dieser Linien wirkt und sich im Fortschreiten allmählich abschwächt, und eine, die in der Richtung derselben sich kundgibt und in ihrem Verlauf ziemlich gleiche Intensität behält. Die erste Ursache wirkt an den *Amerikanischen* West-Küsten allein, und da sie nach der Gestalt der Linien von SW. nach NO. gerichtet seyn muss, so ist es wahrscheinlich die im Niederschlag des herabsinkenden obern Passats frei werdende Wärme. In *Europa* muss die erste Ursache von NW. nach SO. gerichtet seyn, und dass eine solche existirt, geht eben daraus hervor, dass die Linien so dicht an den *Norwegischen* Küsten sich zusammendrängen. Da nun das Meer nicht direkt wärmend auf das Land wirkt, sondern nur vermittelst der Luft-Ströme, die über dasselbe hin zum Lande wehen, so müssen hier nordwestliche und westliche Winde eine für die Breite unerhebliche Wärme herbeiführen, die nur in der allgemeinen Erwärmung des *Nord-Atlantischen* Beckens durch den *Golf-Strom* ihren Grund haben kann. Aber es ist wenig wahrscheinlich, dass diese Wärme bis an die Grenze *Asiens* in der Weise überwiegend wird, dass sie das Hervortreten der normalen Wärme bis dorthin verhindert; denn der erwärmende Einfluss der Winde beruht im Winter wenigstens nicht sowohl auf der Temperatur derselben, als auf der durch die Kondensation des Wasser-Dampfes hemmenden Wärme. Die Heftigkeit der Regen an den *Norwegischen* Küsten verglichen mit der geringen Menge des Niederschlags in *Schweden* zeigt, dass bereits an der Küste sich diese Ursache erschöpft, weswegen dort eben die Linien dicht an einander gedrängt sind. Für das Entstehen der positiven Isomomalen im Innern *Europa's* muss also noch eine andere Ursache mitwirken, die in der Richtung derselben gesucht werden muss. Diese Richtungen weisen sämmtlich nach SW. hin.

Luft, welche unter dem Äquator aufsteigt, kommt von Punkten grösserer Drehungs-Geschwindigkeit, erfährt also, je weiter sie nach den Polen vordringt, eine desto grössere Ablenkung. Die Wiege unserer südlichen Winde ist daher nicht die *Sahara*, sondern *West-Indien*. Wenn die Kraft einer anhaltenden Kälte durch einen heftigen Thauwind plötzlich gebrochen wird, so wissen wir aus der früher gegebenen Theorie der

Stürme, dass dort ihr Ursprung. Was in unzweideutiger Weise bei den Stürmen sich zeigt, findet auf die Luft überhaupt eine Anwendung, welche unter den Tropen sich erhebt und in höheren Breiten herabsinkt. Die Erwärmung der Atmosphäre tritt erst ein, wenn der Wasser-Dampf, welcher sich über der tropischen Meeres-Fläche bildete, in nördlichen Gegenden in die Form des Tropfbaren zurücktritt. *Europa* ist daher der Kondensator für das *Caraibische* Meer, wie in den Erläuterungen zu den Monats-Isothermen bereits wahrscheinlich gemacht wurde.

Für die gegebene Erklärung spricht, dass, wenn die an die Grenze von *Europa* und *Asien* fallende Normale nach SW. verlängert wird, sie auch in der heissen Zone den östlich gelegenen zu kalten Raum von dem westlich liegenden zu warmen scheidet.

Auf der südlichen Erd-Hälfte ist der Einfluss der Meeres-Strömungen fast allein vorwaltend. Die *Peruanische* Küsten-Strömung und die vom *Cap* an der West-Küste von *Afrika* nach dem Äquator fliessende zeigen ihre erkältende Wirkung ebenso, wie der an der *Brasilischen* Küste nach Süden gerichtete Ausläufer der Äquatorial-Strömung seine erwärmende. Im Gegensatz zu dem *Süd-Atlantischen* Ozean und dem *stillen* erscheinen der südliche *Indische* Ozean und *Australien* zu warm, dessen Inneres unter dem Einfluss der Insolation einer Sonne von bedeutender Mittags-Höhe und in der Erd-Nähe sich zu Temperaturen erhebt, deren schreckbare Intensität neuere Reisen kennen gelehrt haben.

Im Februar bleibt die Gestalt der Isomomalen der nördlichen Erd-Hälfte nahe dieselbe, nur dass die kältesten Stellen nördlicher gegangen sind, die wärmsten südlicher. Aber zwischen den Extremen der *alten* und *neuen Welt* findet der Unterschied statt, dass der Temperatur-Überschuss der wärmsten Stelle zwar in *Europa* und *Amerika* kleiner, dagegen der relativ kälteste Punkt in *Asien* wärmer geworden, in *Amerika* hingegen kälter. Der Grund ist wahrscheinlich der, dass das mit Wasser-Spiegeln bedeckte und von engen Wasser-Strassen durchzogene *Britische Nord-Amerika* sich unter dem Einfluss der intensiven Kälte immer mehr zu einem mit Eis-Flächen bedecktem Kontinent zusammenfügt. Daher haben, wie früher gezeigt worden, die *Amerikanischen* Stationen höherer Breiten die Tendenz, den Eintritt der grösseren Kälte auf den Februar zu verspäten, die in der *alten Welt* auf den Januar fällt. Auch im März behalten die Normalen noch nahe dieselbe Gestalt, nur dass die Anzahl der von ihnen umschlossenen Isanomalen sich verändert, die kälteste Stelle in *Nord-Amerika* rückt noch mehr nach Norden; aber unter dem Einfluss der höher rückenden Sonne entwickeln sich im Innern von *Nord-Afrika* und in *Vorder-Indien* die heissesten Flecke, die im April sich ausbreiten und im Mai vereinigen. Im April beginnt die *Amerikanische* Normale sich entschieden östlich zu bewegen, während der warme Raum in der *Kirgisen-Steppe* die Überhand über den kalten gewinnt. Die Isanomale $m + 2^0$ ist in ihrer Richtung von NW. nach SO. zwischen *Europa* und *Amerika* unterbrochen. Hier zeigt sich zuerst der abkühlende Einfluss des *Mittelländischen* Meeres, welcher nun in allen folgenden Sommer-Monaten

bis zum September die Kurven auf eine höchst charakteristische Weise verzieht.

Der kälteste Raum in *Amerika*, der im April an die Nord-Küste des *Amerikanischen* Kontinents gelangt war, schien nun denselben verlassen zu wollen, aber im Mai findet er sich plötzlich bei *Newfoundland*. Hier muss also eine plötzliche von Norden herkommende erkältende Ursache gewirkt haben; es ist das aus der *Baffins-Bai* und von der Küste von *Grönland* nun am Stärksten erfolgende Eis-Treiben (vergl. *Chart exhibiting the ice as observed in the North Atlantic by* REDFIELD, und MAURIE's *Wind and Current Chart*, *Thermal Sheets*). Die ganze Erscheinung der Isanomalen hat sich nun verändert. In allen waltet die Tendenz der Bewegung nach Osten vor; ebenso ist die vorherrschende Richtung von NW. nach SO., sie sind also nahe rechtwinkelig auf ihre Richtung in den entschiedenen Winter-Monaten. Die wärmste Stelle in *Amerika* fällt nun nicht mehr auf das Meer bei *Sitcha*, sondern auf die *Rocky Mountains*; die thermische Normale berührt die Küste von *Spanien*; dafür ist Zentral-*Asien* schon in die Wärme *Europa's* aufgenommen, noch mehr im Juni, wo der ganze Kontinent der *alten Welt* zu warm ist, einen schmalen Streifen von *Novaja Semlja* nach dem *Taimyr-Lande* ausgenommen. Noch deutlicher ist Diess im Juli, wo die *Amerikanische* Normale fast überall die *Europäische* Küste berührt.

Das vollkommen veränderte Bild der thermischen Vertheilung wird am anschaulichsten, wenn man die Isanomalen der extremen Monate, des Januars und Julis, in der Polar-Projektion mit einander vergleicht. Man sieht deutlich, wie die vorher wärmsten Räume nun die kältesten geworden sind, wie die ganze Erscheinung in ihrem jährlichen Verlauf als eine Drehung betrachtet werden kann, die in der ersten Hälfte des Jahres von W. nach O. geschieht, in der zweiten von O. nach W.; denn so unsymmetrisch für den ersten Anschein die Vertheilung des Festen und Flüssigen erscheint, so zeigt sich doch darin eine gewisse Regelmässigkeit. Während der *Atlantische* Ozean, über den Pol verlängert, in dem *stillen Ocean* seine flüssige Fortsetzung findet, entspricht dem verlängerten *Nord-Amerika* und *Nord-Asien* eine kontinentale Fortsetzung. Wären die flüssigen und festen sphärischen Zweiecks-Paare vollkommen regelmässig, so würden es auch jene Oscillationen seyn.

Aber indem unter dem Einfluss einer bedeutenden Mittags-Höhe der Sonne überall das Feste wärmer als das Flüssige wird, machen sich in der Grösse dieser Erwärmung die Besonderheiten der festen Grund-Fläche geltend, seine geognostische Beschaffenheit, die Pflanzen-Decke im Gegensatz zur nackten Boden-Fläche der Wüste. Daher verwickeln sich die Gestalten der Isanomalen, indem sie statt wie im Winter über weite Strecken kontinuirlich fortzulaufen, nun in gesonderte Stücken auseinanderbrechen. Selbst kleine Meere wirken abkühlend, während in der Wüste sich die Temperatur unverhältnissmässig erhöht. So gliedert sich zu einzelnen Gruppen, was im Winter als ein Gleichartiges wirkte. Die nach verschiedenen Anziehungs-Punkten hin gerichteten Luft-Ströme verlieren daher

ihre stetige Richtung, sie sind nicht mehr von der Bedeutung wie im Winter, wo sie die allein bestimmenden waren. Daher ist die Gestalt der Isanomalen zwar verwickelter als im Winter, aber ihre Anzahl viel geringer. Sie sinkt von ihrer höchsten Anzahl 38 im Januar auf 10 im September herab. Diese geringe Zahl entsteht dadurch, dass in diesem Monat Erde und Meer wiederum ihre Rolle vertauschen, also beide durch den normalen Zustand hindurchgehen, der jetzt nicht wie im Frühling durch Eis-Treiben gestört wird, da in höheren Breiten bereits der Schmelzungs-Prozess aufgehört hat. Desto entschiedener bricht im Oktober nun die Kälte über *Asien* von Norden herein, es ist ein Wende-Punkt auch für den Süden des Kontinents, wo der durch die unnatürliche Erwärmung *Nord-Asiens* weit heraufgezogene SO.-Passat durch die Drehung der Erde in SW.-Mousson verwandelt, nun dem regelmässigen Passate weichen muss, der jetzt im Gegensatz zu ihm NO.-Mousson heisst. Im November hat die westliche Normale bereits auf ihrem Rückweg wieder die Küste von *Amerika* erreicht, die östliche greift schon etwas über den *Ural* und rückt dann im Dezember in das Innere von *Afrika* vor, während sie weiter nördlich stehen bleibt, da der nun sehr mächtig wirkende *Golf-Strom* und der herabsinkende obere Passat die Angriffe der Kälte auf *Europa* siegreich zurückweisen.

Von diesen grossartigen Veränderungen zeigt sich wenig auf der südlichen Erd-Hälfte. Die nicht erheblich in der jährlichen Periode veränderten Meeres-Strömungen behalten in allen Theilen des Jahres ihre Bedeutung; nur *Australien* wird bei niederm Sonnen-Stande zu kalt, während es bei hohem zu warm war. Es macht sich seiner Kleinheit ungeachtet als Kontinent geltend.

Geben wir nun zu den Abweichungs-Linien der mittlen Jahres-Wärme, so finden wir, dass die vorwaltenden Formen der einzelnen Monate sich darin ausprägen. In höheren Breiten von 40° bis 70° zeigt sich entschieden die Form der Winter-Isanomalen; denn, da die Störungen dann sehr erheblich sind, so überwiegen sie quantitativ im jährlichen Mittel. Natürlich ist aber die Anzahl der Linien viel geringer. Der Wärme-Überschuss an der wärmsten Stelle bei *Norwegen* und *Sitcha* beträgt 10° und 4°, die Erniedrigung an der kältesten in *Asien* und *Nord-Amerika* 6°. Die Normalen behalten die Richtung von NW. nach SO., wie sie sie in der grösseren Anzahl der Monate hatten. Die den warmen *Europäischen* Raum von dem kältesten in *Amerika* trennende liegt aber als Mittel ihrer Wanderung von der *Amerikanischen* zu der *Europäischen* Küste im *Atlantischen* Ozean selbst. In der tropischen Zone treten die isolirten heissen Flecke hervor, da nur bei dem niedrigsten Sonnen-Stande hier die Ausstrahlung die Insolation überwog. Auf der südlichen Erd-Hälfte bleiben der *Indische Ozean* und *Polynesien* wärmer als die Stellen, wo erkältende Meeres-Strömungen das ganze Jahr hindurch zwar mit ungleicher Energie, aber in gleichem Sinne wirken.

Man hat so häufig versucht, die Linien gleicher magnetischer Kraft mit den Linien gleicher mittler Jahres-Wärme zu verbinden, dass man

versucht seyn könnte, auch für die Darstellung der magnetischen Kraft die wirklich vorhandene mit der zu vergleichen, in welcher die magnetische Intensität nur eine Funktion der geographischen Breite wäre. Mit den magnetischen Abweichungs-Linien die thermischen direkt zu vergleichen, verhindert die Überzeugung, dass in den Linien gleicher magnetischer Abweichung zwei von einander unabhängige Erscheinungen verknüpft sind, nämlich dass die Erde sich um eine bestimmte Achse dreht, und dass sie ausserdem ein Magnet ist. Auch tritt in der That der Übereinstimmung der Form zwischen den thermischen Isomomalen und magnetischen Abweichungs-Linien von bestimmten Stellen als Gegensatz an anderen Stellen eine wesentliche Verschiedenheit an die Seite.

Aus den hier mitgetheilten Untersuchungen resultirt die Gestalt der Jahres-Isothermen auf eine ziemlich einfache Weise. Es ist klar, dass der Beantwortung der Frage, welche erwärmenden und erkältenden Ursachen ihre Abweichung von den Parallelen hervorrufen, eine andere vorgehen musste, nämlich zu wissen, welche Punkte der Erde zu warm sind, und welche zu kalt. Man hat von positiven und negativen Grössen gesprochen, ehe man wusste, wo der Null-Punkt liegt, bei welchem sie in einander übergehen. Daher hat man *Amerika* zu heisse Sommer, *Europa* zu kalte zugeschrieben, welche beide nicht haben. Auch sieht man ein, dass, da die Rolle des Festen und Flüssigen sich vom Winter zum Sommer hin umkehrt, man sich den Weg durch die monatlichen Mittel nicht ersparen durfte, da ein direktes Anknüpfen an das jährliche Mittel nur Vermuthungen zulässt über das wahrscheinliche Überwiegen einer bestimmten Ursache über eine andere im entgegengesetzten Sinne wirkende.

Schliesslich noch eine praktische Anwendung der Isanomalen. Da die Normale durch den Pol der Erde hindurchgehen muss, so erhält man dadurch für den Verlauf der von ihr umschlossenen Isanomalen einen Anhalts-Punkt, um sie dorthin zu verfolgen, wohin wegen der Unwirthlichkeit des Klimas bisher Menschen nicht vordringen konnten. Da man nun an bestimmten Stellen sich dem Pol viel mehr zu nähern vermag als an andern, so erhält man von solchen Stationen, wo man weiss, welche Isanomale durch sie hindurchgeht, eine Bestimmung der mittlen Temperatur des ganzen Parallels. Da nun aber dieser Parallel von den andern Isanomalen auch durchschnitten wird, so erhält man aus der so gefundenen mittlen Wärme des Parallels die Temperatur jener Durchschnitts-Punkte, also Anhalts-Punkte für die Verlängerung der Isothermen in jene unzugänglichen Gegenden.

Scheerer: vulkanische Natur des Granites (Verhandl. d. bergmänn. Vereins zu *Freiberg 1848*, Febr. 29). Die Enthüllung der Granit-Genesis ist von sehr verschiedener Seite her versucht worden; sie wird von zwei geologischen Schulen als bereits gelungenes Experiment von Theorie'n in Anspruch genommen, die so verschieden sind, im Wasser und Feuer. Das Wasser der Neptunisten, welches sich bereits verlaufen

zu haben schien, ist neulich aus geöffneter Schleusse wieder hereingebrochen; und das Feuer der Vulkane hat nie aufgehört zu brennen. Der Vf. versuchte einen vermittelnden Weg einzuschlagen. Er zeigte, dass weder die Vorstellung einer rein wässerigen noch einer rein feurigen Bildung hinreiche, um daraus alle Gesteins-Verhältnisse zu erklären, die wir an älteren abnormen und zum Theil auch an metamorphen Gebirgsarten zu beobachten Gelegenheit haben; dass wir aber unserem Ziele bedeutend näher rücken durch Annahme einer gleichzeitigen Wärme- und Wasser-Wirkung unter hohem Drucke.

Élie de Beaumont: Gebirgs-Systeme (*Notice sur les Systèmes de Montagnes, III Voll., Paris, 1852, 8°*). Wie Jeder weiss, hat Leopold v. Buch die Erhebung der Berge und der Gebirgs-Reihen von Innen herauf durch unwiderlegbare Gründe dargethan. Das relative Alter der Berg-Emporhebungen, der Schichten-Aufrichtungen, wurde zum Gegenstande wichtiger Forschungen; denn solche Ereignisse hatten in verschiedenen Gebirgen nicht auf einmal, sondern zu sehr ungleicher Zeit statt, sie traten Perioden-weise ein.

Als Élie de Beaumont seine erste Denkschrift über den Gegenstand veröffentlichte — „*Recherches sur quelques-unes des révolutions de la surface du globe etc.*“ — hatte er in *Europa* nicht mehr als neun oder zwölf Gebirgs-Systeme erforscht; nicht lange zuvor kannte man deren nur vier, jetzt steigt die Zahl bis zu zwanzig.

I. *Système de la Vendée.* Es liegen demselben zumal die Untersuchungen Rivière's im Departement der *Vendée* und im südwestlichen Küsten-Lande der *Bretagne* zum Grunde. Hier betrafen die sehr manchfaltigen Störungen Schichten von höchstem Alter; sie sind es, welche am frühesten stattgefunden. Spuren dieses Systemes dürften noch in manchen Gegenden von *Europa* nachgewiesen werden.

II. *S. du Finistère.* Die Verrückungen und Verschiebungen, die Emporrichtungen der Schichten sind nicht alle gleichzeitig. In der „*Explication de la Carte géologique de la France*“ trifft man bereits hieher gehörende Bemerkungen.

III. *S. de Longmynd.* Die Beobachtungen Murchison's aus dem Jahre 1835 werden besprochen. Ausser *Longmynd* scheinen gewisse alte Schiefer der *Bretagne* diesem Systeme beigezählt werden zu müssen, ferner die Gneisse des *Limousin*, jene von *Freiberg*, von *Mähren* und vom *Böhmener* Grenzland, vom innern *Schweden* u. s. w.

IV. *S. du Morbihan.* Ihm steht sicher ein sehr hohes Alter zu. Die Untersuchungen Boblaye's verdienen vorzügliche Beachtung.

V. *S. du Westmoreland et de Hunsrück.* Der erste Gedanke zu diesem System rührt von Sedgwick her und stammt aus dem Jahre 1831; zehn Jahre hindurch ohne Unterbrechung war der treffliche Geologe mit Erforschung der Gebirge des See-Distriktes in *Westmoreland* beschäftigt,

und daran reihten sich später die schönen Arbeiten Murchison's. Unter den Gegenden und Örtlichkeiten, wo Streichungs-Richtungen beobachtet worden, von diesem fünften Systeme abhängig, welche unser Vf. erwähnt, indem er aus dem Norden dem Süden sich zuwendet, heben wir folgende hervor: *Lappland*, Süd-Küste des Golfes von *Finnland*, Insel *Gothland*, *Grampians*, *Westmoreland*, *Church*, *Stretton* am Fusse des *Longmynd* (diess ist der Mittelpunkt der Silurischen Region), *Cornwall*, *Erzgebirge*, *Frankenwald*, *Böhmen*, *Ardennen*, *Taunus*, *Bretagne* (zumal das Departement *Ille-et-Vilain* und jenes der *Nord-Küste*), *Saint-Dié* in den *Vogesen*, *Hyères*, *Ajaccio* auf *Corsica* u. s. w.

VI. *S. des Ballons* (*Vosges*) *et des Collines du Bocage* (*Calvados*). Das relative Alter, von Élie de Beaumont ursprünglich diesem System angewiesen, erfuhr Änderungen gleich jenem von *Westmoreland* und vom *Hunsrück*; die Schichten-Aufrichtung desselben dürfte mit einer der Änderungen zusammengefallen seyn, auf welche sich die Grenz-Linie bezieht, welche den Kohlen-führenden Kalk (Bergkalk) vom Millstone-grit (Kohlen-Sandstein) scheidet. Nach Verneuil's neuesten Beobachtungen gehört auch ein Theil des „Übergangs-Gebirges" vom *Loire*-Departement hierher. Die südlichen *Schwarzwald*-Gegenden zeigen ähnliche Störungs-Merkmale, wie man solche in den *Vogesen* trifft; vom *Blauen*, vom *Feldberg* ist anzunehmen, dass sie durch heftige Wirkungen emporgetrieben worden, welche die Festrinde der Erde zerbrachen, und dass seit jener Epoche diese hervorragenden Punkte nicht mehr in dauernder Weise durch Wasser bedeckt wurden; denn nirgends findet man Sedimentär-Gesteine auf ihren Höhen. Eben so verhält es sich mit den *Ballons* des südlichen Theiles der *Vogesen* und mit dem ursprünglichen Vorsprung des *Champ-du-Feu*. Dieses sechste System hinterliess auf der Aussenfläche von *Europa* orographische Züge um Vieles bedeutender als irgend eines der „Falten-Systeme" (*Systèmes de rides*), welche sich früher gebildet. Die *Ballons* der *Vogesen*, des *Harzes*, jene von *Westmoreland* sind allerdings sehr kleine Berge, vergleicht man sie mit den *Pyrenäen*- und *Alpen*-Gipfeln; aber der Ursprung der letzten fällt in spätere Zeiten.

VII. *S. du Forez*. Den sehr genauen Untersuchungen Gruner's im *Loire*-Dept. verdankt man die Nachweisung dieses neuen Systems in den Bergen von *Forez*; es nimmt seine Stelle ein zwischen dem System der *Ballons* und jenem *Nord-Englands*. Die Porphyr-Ausbrüche scheinen im *Forez* begonnen zu haben, als die Ablagerung ihren Anfang nahm, welche als *Dépôt anthraxifère* bezeichnet wird. Ältere „Übergangs"-Gebilde durchbrechend, sich selbst zertrümmernd, lieferten die genannten plutonischen Massen das gröbere Material der Konglomerate; aus dünnen zerriebenen Substanzen, aus den Sand- und Aschen-artigen Erzeugnisse der gleichen Eruption, wovon die Rede, wurden Sandsteine und Schiefer der *„terrains anthraxifères"*. Eine allgemeine Verrückung und Versetzung endlich richtete diese, ursprünglich wagerecht gebildeten Lagen und Schichten empor und erhob die Porphyr- und Granit-Kämme, auf denen sie ruhten. Das relative Alter der Berge, wovon die Rede, wird

vorzugsweise bestimmt durch das „*terrain anthraxifère*“, einen Theil ihrer Gehänge bedeckend. E. v. Verneuil, der bewährte Paläontolog, entschied neuerdings über den Kalk, der unten auch in Bruchstücken der vorhandenen Konglomerate zu finden; er erklärte denselben, nach sorgsamer Untersuchung der eingeschlossenen fossilen Reste für Kohlen-führenden, für Berg-Kalk. Eine besonders denkwürdige Thatsache der Gegend um *White-Haven* ist die Anwesenheit eines Streifens vom Kohlen-Gebilde; es erscheint derselbe vollkommen vereinzelt und geschieden von dem Kohlen-Becken des *Lancashire*, des *Yorkshire* und von jenem bei *Newcastle*. Diese Thal-Sohle knüpft sich allem Vermuthen nach an das Daseyn von Störungen im System von *Fores*. Endlich spielt dieses System eine sehr wichtige Rolle im nördlichen *Ural*.

VIII. *S. du Nord de l'Angleterre*. Zuerst wurde solches 1831 durch Sedgwick erkannt. Coquand wies dasselbe auf seinen Reisen in *Marocco* an den Küsten des *Mittelländischen Meeres* im paläozoischen Gebiete nach, u. s. w.

IX. *S. des Pays-Bas et du Sud du Pays de Galles*. Den Formationen des Todtliegenden und des Zechsteines, ursprünglich in beinahe wagrechten Schichten abgesetzt am Fusse des *Härzer* und *Sächsischen* Gebirges u. s. w. blieb bei Weitem nicht ihre Horizontalität; Diess hat vor langen Jahren schon der würdige Freiesleben in gründlichster Weise dargethan. Diese so bemerkenswerthen Erscheinungen, an den ersten Sekundär-Schichten im *Mansfeldischen* wahrnehmbar, zeigen sich von den *Elbe*-Ufern bis zu den kleinen Eilanden der Bucht von *Saint-Bride* in *Wales* und bis zu *Chaussée de Sein* in *Bretagne*; sämmtliche Sedimentär-Schichten, auf dieser Strecke von 280 Stunden, welche dem Zechstein nicht im Alter nachstehen, erscheinen in mehr oder weniger gestörtem Zustande. Unser Vf. geht bei dieser Gelegenheit in eine Vielzahl der interessantesten Entwickelungen ein; wir bedauren, ihm nicht folgen zu können, manche Einzelnheiten sind übrigens aus dessen früheren Mittheilungen bekannt.

X. *S. du Rhin*. Die Berge der *Vogesen*, der *Hardt*, des *Schwarzwaldes* und des *Odenwaldes* bilden zwei in gewisser Hinsicht symmetrische Gruppen, welche einander gegenüber in langgestreckten, sanft gewundenen Abhängen endigen; die Richtungen des Streichens sind unter sich und mit dem *Rhein* parallel. Im *Odenwald*, wie im *Schwarzwald* und in den *Vogesen* bestehen die Gehänge und die hervorragendsten Linien ganz oder theilweise aus Buntem Sandstein. Auch im Gebirge *Skandinaviens* dürfte das Rheinische System eine nicht unbedeutende Rolle gespielt haben.

XI. *S. du Thüringerwald*, *du Böhmerwald-Gebirge*, *du Morvan*.

XII. *S. du Mont-Pilat*, *de la Côte-d'Or et de l'Erzgebirge*. Anzeigen in grosser Menge weisen darauf hin, dass im Zwischenraum beider Perioden, denen die jurassische Ablagerung und die Folge der Kreide-Gebilde (*Wealden-formation*, *green sand and chalk*) entspricht ein schneller und sehr bedeutender Wechsel stattgefunden habe in der Art und Weise, wie die Sedimente sich auf der Oberfläche von *Europa* absetzten. Se-

Marmont's und Menot's Beobachtungen ergeben auf das Entschiedenste, dass der Süd-Rand des Kohlen-Gebirges von *Rive-Gier* emporgehoben und aufgerichtet wurde zur Zeit, als die Masse des *Pilas* in die Höhe stieg; auch thut Gruner's schöne geologische Karte des Steinkohlen-Beckens der *Loire* augenfällig dar, dass die Emporhebung des *Pilas* nicht allein neuer ist als die Ablagerung der Kohle, sondern selbst wie jene des Kreide-Gebildes. In den Departements der *Dordogne* und *Charente*, im *Nivernais*, in *Bourgogne* und in anderen Gegenden *Frankreichs* betreffen die Schichten-Störungen in der Richtung der Bergkalke nur Lagen der Jura-Formation; selbst die unteren Glieder des Kreide-Gebildes erlitten keine Änderungen; sie erscheinen wagrecht an den *Dordogne*-Ufern, wie die Quadersandstein-Schichten in der „*Sächsischen Schweitz*" am Fusse des *Erzgebirges*. Zu den interessantesten hieher gehörenden Entdeckungen, die neuerdings in *England* gemacht worden, ist jene des Lias-Streifens bei *Prees* in den Ebenen von *Shropshire* zu zählen. Das Daseyn dieses „*outlier*" führt zum Schlusse, dass die grosse jurassische Ablagerung der Ebene *Englands* ursprünglich mit denen im nordöstlichen *Irland* und auf den westlichen Inseln *Schottlands* verbunden gewesen, und dass die Linie steiler Böschungen aus SW. nach NO., in welcher gegenwärtig die erwähnten Gebilde endigen, das Ergebniss mehr und weniger heftiger Störungen sey, welche von Entblössungen begleitet gewesen.

XIII. *S. du Mont Viso et du Pinde.* Die Gesammt-Masse der Schichten des Kreide-Gebildes lässt sich zwei Abtheilungen unterordnen, sehr verschieden von einander durch ihre zoologischen Merkmale und durch ihr Verbreitetseyn auf der Oberfläche von *Europa*. Das untere Kreide-Gebiet begreift die verschiedenen Lagen der *Weald formation* und des Grün- oder Quader-Sandsteins, den *Reygate firestone* mit eingeschlossen; das obere Kreide-Gebirge besteht aus der mergeligen Kreide, aus der weissen Kreide und aus den darauf folgenden Lagen. Die Scheide-Linie beider Gebilde dürfte dem Erscheinen eines Systemes von Boden-Zufällen oder Phänomenen entsprechen, welches unser Vf. nach einem einzigen Gipfel der Alpen *Frankreichs* als System des *Mont Viso* bezeichnet. Gleich allen übrigen alpinischen Gipfeln verdankt derselbe seine gegenwärtige Höhe mehren nach und nach eingetretenen Emporhebungen; hier zeigen sich sämmtliche Schichtungs-Eigenthümlichkeiten der Epoche, wovon jetzt die Rede, in sehr ausgezeichneter Weise. Die *Französischen Alpen* und das südwestliche Ende des *Jura's* haben, von *Antibes* und *Nizza* bis *Pont-Ain* und *Lons-le-Saulnier*, eine Folge von Kämmen und Störungen aufzuweisen; man sieht die Schichten des unteren Kreide-Gebildes aufgerichtet, gleich den jurassischen. Weisse Kreide wurde durch Verneuil in der *Krimm* nachgewiesen und durch Leymerie am Fusse der *Pyrenäen*; in beiden Fällen ruht das Gebilde auf dem Nummuliten-Gebilde. Hieher gehören ferner Murchison's wichtige Beobachtungen in *Savoyen*, in der *Schweitz* und in *Bayern*. Im Innern *Frankreichs* liessen sich einige Spuren vom System des *Mont Viso* anführen. Die neuesten Schichten des von

Boblaye und Virlet in *Griechenland* bezeichneten *Système pindique* scheinen dem unteren Kreide-Gebirge zu entsprechen.

XIV. *S. des Pyrénées.* Die heftigen „konvulsivischen" Bewegungen, wovon das Entstehen dieser mächtigen Berg-Reihe begleitet gewesen, waren ohne Zweifel die stärksten, welche den Boden *Europa's* bis dahin betroffen. Erst, als die Alpen emportraten, steigerte sich die Katastrophe; aber in dem Zwischenraum lagerte sich der grösste Theil der Schichten ab, die man tertiäre nennt; *Europa* hat kein anderes Ereigniss von solcher Wichtigkeit aufzuweisen. Erhebungen, welche vielleicht zu wiederholten Malen die Umrisse tertiärer Becken geändert, entwickelten nicht alle gleiche Kraft und Wirksamkeit, und das *Pyrenäen*-System machte während dieses Zeit-Verlaufes den hervorstechenden Zug des Theiles unserer Planeten-Oberfläche aus, der später *Europa* wurde. Von *London* bis zur *Donau*-Mündung vermag man durch eine wenig gewundene Linie die südliche Grenze eines weit erstreckten Landstriches zu bezeichnen, überall durch neue Formationen bedeckt. Jene Linie ist unverkennbar parallel mit dem Streichen der *Pyrenäen* und *Apenninen*; es dürfte dieselbe demnach das südliche Ufer des Meeres gewesen seyn, welches zur Zeit der Tertiär-Ablagerungen einen grossen Theil des Bodens von *Europa* bedeckt hat und nach Süden hin durch einen von verschiedenen Meeres-Armen durchzogenen Continental-Raum begrenzt war, dessen dem Pyrenäen-System zugehörende Berge am meisten hervortraten. Unterdessen stiegen während der Dauer der Tertiär-Periode andere Berge auf, und die jüngsten Schichten breiteten sich längs neuer durch diese Höhen bestimmter Ufern aus. Das Nummuliten-Gebirg von *Süd-Europa* hatte sich früher in Meeren niedergeschlagen, deren Umrisse das Gepräge vom Streichen des *Monte-Viso*-Systems trugen. Élie de Beaumont sagt von letztem: *„c'est en quelque sorte la personification de la discordance, qui existe entre les couches du terrain crétacé inférieur et celles du terrain crétacé supérieur.* — Das *Pyrenäen*-System nähert sich dem der *Ballons* im Parallelismus.

XV. *S. des iles de Corse et de Sardaigne.* Sorgsame Untersuchungen der Beschaffenheit und der geometrischen Anordnung der Tertiär-Gebirge in *Nord-* und *Süd-Frankreich* bestimmten unsern Vf. zur Abtheilung derselben in drei Serien: plastischer Thon, Grobkalk und Gyps mit seinen Mergeln; Sandstein von *Fontainebleau*, oberes Süsswasser-Gebilde und Faluns der *Touraine*; marine Ablagerungen der Subapenninen-Hügel und die Süsswasser-Gebilde der *Bresse*. Der Abmarkungs-Linie zwischen der ersten und zweiten der erwähnten Tertiär-Serien scheint das fünfzehnte Hebungs-Systeme entsprochen zu haben. Sein Streichen ist wenig verschieden vom Systeme *Nord-Englands.*

XVI. *S. de l'île de Wight, du Tatra, du Rilo-Dagh et de l'Haemus.*

XVII. *S. de l'Erymanthe et du Sancerrois.* Wir bedauern bei beiden Gebirgs-Systemen nicht verweilen zu können: es würde zu weit führen. Nur so viel sey bemerkt, dass Boblaye und Virlet (*Expedition de Morée*) neue Dislokations-Systeme geltend gemacht und eines derselben als *Système de l'Erymanthe* bezeichnet haben. Über die Erhebung im *Sancerrois*

schrieb Raulin und ohne sich ein End-Urtheil zu erlauben, vereinigt Élie de Beaumont beide und spricht im Vorbeigehen von dem durch Gras aufgestellten *Système du Vercors*, welches im Dept. der *Drôme* herrschen soll.

XVIII. *S. des Alpes occidentales.* Bekannt aus des Vf. früheren Mittheilungen, denen man werthvolle Bemerkungen beigefügt findet. Dasselbe gilt von

XIX. *S. de la chaine principale des Alpes depuis le Valois jusqu'en Autriche.*

XX. *S. du Ténare, de l'Etna et du Vesuve.* Nach den Wahrnehmungen von Boblay und Virlet in *Griechenland* wurde das System des *Ténare* angenommen; es dürfte sich an vielen Stellen in *Europa* wiederfinden.

Will man die mehr oder weniger verbürgten Beobachtungen von vielen andern Geologen berücksichtigen, so dürfte sich die Zahl der Erhebungs-Systeme unserer Gebirge auf einige und sechzig belaufen. Die Forschungen werden nicht nachlassen, und es ist möglich, dass wir deren binnen wenigen Jahren über hundert haben. Diese Vervielfältigung hat man übrigens keineswegs als etwas Gleichgültiges zu betrachten; es ergibt sich daraus der Beweis, dass die Gruppirung der Berge zu Systemen leicht beobachtbar sey in allen Gegenden der Aussenfläche unseres Planeten.

C. Petrefakten-Kunde.

Th. Davidson: *a Monograph of British Oolithic and Liasic Brachiopoda, Part III.* (64 pp., 13 pll.), *London 1851* (*The Palaeontological Society, 1851*). Es ist uns noch unbekannt, von was Part I. und II. dieser Monographie handeln, da Part III. Alles zu erschöpfen scheint, was unter dem genannten Titel zusammengefasst werden kann. Die Arbeit ist wichtig, weil der Vf. nicht nur die Original-Exemplare von Sowerby's *Mineral Conchology* zu *London*, sondern auch die von Lamarck's *Histoire des animaux sans vertèbres* in *Paris* zu Rath gezogen und bei beiden mehr und weniger ganz andere Arten gefunden hat, als die Autoren, welche jene Sammlungen nicht gesehen, zu unterstellen pflegen. Ein anderes Verdienst besteht darin, dass sie nicht einzelne Exemplare einer Art, sondern ganze Suiten abbildet und von vielen Arten den inneren Bau zeigt (es sind die mit * bezeichneten). Überhaupt ist sie eine der fleissigst gearbeiteten, die wir kennen. Übrigens bekennt sich der Vf. zu dem Grundsatze, lieber zu viele Arten, als zu viele Varietäten annehmen zu wollen. In der folgenden Tabelle bedeuten a Lias, b = Inferior-Oolite, c = Fullers-Earth (d = Stonesfield slate), e = Great-Oolite, f = Bradford-clay, g = Forest marble, h = Cornbrash, i = Kelloway-rock, k = Oxford-clay, l = lower calcareous grit, Coralrag und upper calcareous grit; m = Kimmeridge-clay.

	S.	Tf.	Fg.	abcefghiklm
Lingula				
Beani Phil.*	8	1	1	b . . .
Orbicula				
Townshendi Fbs.	9	1	2	. . . k
Orbiculoides sp. d'O				
reflexa Sow.	10	10	8	a . . .
Orbiculoidea r. d'O.				
Humphriesiana Sow.	10	1	3	. . . . m
Crania				
antiquior Mas.*	11	1	4-6	. e . .
Moorei n.*	12	1	9	a^3 . . .
Thecidea				
Moorei n.*	13	1	10	a^2 . . .
Bouchardi Dvbs.*	14	1	15-16	a^2 . . .
Dichinsoni Mooaz	14	13	19	b . . .
triangularis d'O.	14	1	11-12	a^2b . . .
rustica Mo.	15	1	4	a^3 . . .
Leptaena				
Moorei Dvbs.*	17	1	18	a^2 . . .
Pourcei Dvbs.	17	1	19	a^2 . . .
granulosa Dvbs.	18	1	20	a^2 . . .
lissiana Boucmb.	18	1	21	a^2 . . . (nicht a^1b'O.)
Bouchardi Dvbs.	19	1	22	a^3 . . .
Spirifer				
rostratus Schltm.*	20	2 3	1-21 1	a^{123} . .
D. verrucosus, Sp. mesoloba, Sp. Hartmanni Z., Sp. pinguis Z., D. tumidus B., Sp. punctatus Bm., Sp. reticulatus Bm., Sp. linguiferoides et Sp. chilensis Foeb. Daew.	Süd-Amerika.			
Heninsterlensis n.	24	3	7	a^4 . . .
Walcotti Sow.	25	3	2,3	a^{12} . . .
Münsteri Dbbe.*	26	3	4,5,6	a^3 . . .
Sp. Splicatus Z. Spiriferina 8 pl. d'O.				
Terebratula d'O.				
* Inneres Gerüste fast von Schaalen-Länge.				
quadrifida Lk.	28	3	8-10	a^2 . . .
cornuta Sow.*	29	3	11-18	a^2 . . .
T. virginalis Buch.				
Edwardsii n.	30	6	11-15	a^2 . . .
Waterhausei n.	31	5	12-13	a^2 *Hopfing.*
resupinata Sow.*	31	4	1-5	a^2 . . .
Moorei Dvbs.	33	4	6-7	a^2 . . .
impressa Bn.	33	4 10	8-10 7	(b) . k
carinata Lk.	35	4	11-17	b . . .
emarginata Sow.	35	4	18-21	b . . .
Waltoni n.	36	5	1-3	b . . .
acuminata Lk.*	36	5	4-10	a^{23} . . .
T. orbicularis Z.				
Bakeræ n.	38	5	11	b . . .
digona Sow.*	38	5	18,24	. efg .
obovata Sow.*	39	5	14-17	. . h .
ornithocephala Sow.*	40	7	6	
T. lampas, triquetra So.		13		. e hi
T. subtriquetra d'O		23		
lagenalis Schltm.	42	7	1-4	. e h
sublagenalis n.	42	7	14	. . h
(die 3 letzten vielleicht zu vereinigen?)				
cardium Lk.*	43	12	13-18	. e(non a)
T. orbicularis, furcata So.				
Buchmani n.	44	7	15-16	b . . .
Lycetti n.	44	7	17-22	a^3 . . .
** Inneres Gerüste nicht halb so lang.				
punctata Sow.*	45	6	1-6	a^2 . . .
subpunctata n.	46	6	7-10, 12	a^2 . . .
indentata Sow.	46	5	25-26	a^2 . . .
insignis Schübl.	47	13	1	. . . kl
simplex Buckm.	48	8	1-3	b . . .
ovoides Sow.	48	8	4-9	b . . .
T. lata Sow.				
T. Wincata YB.				
maxillata Sow.*	50	9	1-9	
var. submaxillata Mona.	51	9	10-12	. efg .
perovalis Sow.*	51	10	1-6	b . . .
intermedia Sow.*	52	11	1-5	. . h .
Phillipsi Mona.	53	11	6-8	b . . .
globata Sow.	54	13	2-7	b(c) . .
T. Kleini Mona. non Lk.				
buccuienta Sow.	55	13	8	. . . l
sphaeroidalis Sow.*	56	11	9,19	b . . .
T. bullata Sow.				
globulina n.	57	11	20-21	a^3 . . .
pygmaea Mona.	57	13	16	a^2 . . .
Bentleyi Mona.	58	13	9-10	. . h .
var. sub-Bentleyi Dvbs.	59	13	11	b . . .
coarctata Park.*	59	12	12-15	. efg(k).
T. reticulata Sm.				
T. decussata Lk.				
T. reticularis Buch.				
plicata Buckm.	60	12	1-5	b . . .
T. subplicata d'O.				
fimbria Sow.*	61	12	6-12	b . . .
flabellum Dbbe.*	62	12	19-21	. . f . .
T. palmetta Dat.				
Terebratella d'O.				
hemisphaerica d'O.	64	13	17-18	b . . .
Terebratula h. Sow.				

Fast alle Terebratula-Arten sind glatt oder im Ganzen 2—4-faltig; feingestreift sind nur: T. coarctata, T. plicata, T. fimbria, T. cardium, T. flabellum und Terebratella hemisphaerica.

Die Falten beschränken sich auf den Rand oder sind gegabelt. Das innere Gerüste von Terebratula besteht überall in 2 von den Schloss-Zähnen der kleinen Klappe ausgehenden Armen, welche an ihrem Ende umbie-

gen, jeder fast auf sich selbst zurücklaufen und in der Nähe des Schlosses sich miteinander im Bogen vereinigen.

Wir sehen uns leider durch die häufigen Zitate des Nomenclators zu Wiederholung einer Bemerkung veranlasst. Dieser soll die Paläontologen zu den Quellen leiten, nicht Quelle seyn. Wenn er eine unrichtige Zusammenstellung der Synonymie gibt, so ist es, weil er sie in den neuesten Quellen so gefunden hat; er übernimmt aber keine Verantwortlichkeit für die Richtigkeit: seine Quelle ist angegeben, und nur wo diese eine von uns selbst verfasste Schrift ist, haben wir die Zusammenstellung zu verantworten. Eben so ist es mit Formationen und Fundorten. Die Herren Autoren machen es sich freilich bequemer, wenn sie beim Index stehen bleiben und ihm kurzweg die etwaigen Fehler aufbürden. Er verdient aber als Gewähr für alle fehlerhaften Angaben nicht mehr zitirt zu werden, als das Register eines Buches statt des Textes desselben. „Den Dank verlang' ich nicht!"

Fr. M'Coy: Beiträge zur *Britischen* Paläontologie. Neue Brachiopoden aus Kohlen-Kalkstein (*Ann. Mag. nathist. 1852*, *X*, 421—429). Der Vf. beschreibt auf Seite

421. Discina bulla *n.*
Seminula ficus *n.*
422. Spirifera fasciculata *n.*
„ grandicostata *n.*
423. „ paucicostata *n.*
424. Hemithyris heteroptycha *n.*
425. Hemithyris longa *n.*
426. Pentamerus carbonarius *n.*
427. 428. Leptaena (Chonetes) polita *n.* submininia *n.*
429. Lingula latior *n.*

Fr. v. Hauer: über den Fund eines fossilen Elephanten-Schädels zu *Bzianka* bei *Rzeszow* in *Galizien* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. *1851*, *II*, IV, 158). In einem bei 8 Klaft. tiefen, durch einen kleinen Bach allmählich ausgewaschenen Erd-Risse wurde erst die Spitze eines ausgespühlten Stoss-Zahnes bemerkt und dann durch sorgfältige Nachgrabung der ganze Schädel zum Vorschein gebracht. Derselbe lag auf einer Schicht von Schotter, welche in dieser Tiefe erst beginnt, während von hier bis zur Oberfläche bloss dunkel-gelber Lehm (Löss) zu sehen ist, welcher Spuren von verkohlten Holz-Stämmen enthält. Der Schädel misst im Umfange 6′ 6″; von den 2 Stoss-Zähnen hat der eine 6′ 2″ Länge, der zweite, von welchem ein Stück abgebrochen ist, bloss 5′. Die Oberkinnladen sind unversehrt, jede mit einem Kau-Zahne versehen. Dazu kommen die grössere Hälfte der Unterkinnlade, die ebenfalls einen wohl erhaltenen Kau-Zahn trägt, 2 Schulter-Blätter und ein Glied des Vorderfusses. Sämmtliche Stücke wurden von Hrn. v. Miskr dem k. k. Gymnasium in *Rzeszow* geschenkt.

C. v. Ettingshausen: Untersuchungen über die tertiären Palmen in *Österreich* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. *1851*, *II*, IV, 159—160). Martius theilt die Palmen-Zone der Erde, die beiderseits des Äquators einen 30—40° breiten Gürtel bildet, in 5 Regionen ein. In *Australien* und in *Europa* reicht dieser Gürtel am weitesten über die Wende-Kreise. Während nun die nördliche Palmen Zone, die sich mit Ausnahme *Europa's* nur bis zum 34° erstreckt, im Ganzen 43 Spezies aufweiset, enthält die südliche nur 13 Arten, obgleich das Gebiet derselben bis zum 36° vordringt. Davon entsprechen dem östlichen Theile dieser Zone, *Neu-Holland* und *Süd-Afrika*, nur 3 Arten [??]. Noch auffallender erscheint aber die Spezies-Armuth des südöstlichen Palmen-Gebietes der Erde, wenn man die Zahl der Arten, welche auf die eigentliche Palmen-Zone fallen, bezüglich der einzelnen Kontinente vergleicht. Wir sehen hier auf *Neu-Holland* nur 8 Palmen-Arten kommen, während *Süd-Amerika* 195 und die eigentliche Palmen-Zone der nördlichen Hemisphäre gegen 300 Arten umfasst. Die Analogie der Vegetation der Tertiär-Zeit, vorzüglich der Eocän-Zeit mit der Flora *Neu-Hollands* lässt annehmen, dass diese auch in der Vertretung der Palmen nicht wesentlich von jener differirt habe, und dass die Zahl der neben den Proteaceen, Myrtaceen, Leguminosen und anderen Repräsentanten der *Neu-Holländischen* Vegetation vorkommenden Palmen-Spezies verhältnissmässig sehr geringe war. Diess bestätigt die Untersuchung der zu *Häring* vorgefundenen eocänen Palmen-Reste auf das Vollkommenste. Eine zahlreiche Suite dieser Fossilien reduzirt die 7 Palmen-Arten, welche bisher für diese fossile Flora allein angenommen worden, durch viele Übergangs-Formen auf 3 Arten. Sie sind Flabellaria raphifolia Sternb., Fl. verrucosa Ung. und Fl. major Ung. Aber auch für die Flora der Meiocän-Periode stellt sich eine geringere Zahl von Palmen-Arten heraus. So fällt die Fl. maxima Ung. von *Radoboj* der schon früher von Rossmässler aus der fossilen Flora von *Altsattel* in *Böhmen* beschriebenen Fl. Latania zu, wie Diess nach den schönen von W. Haidinger daselbst entdeckten Exemplaren zu entnehmen ist. Phoenicites angustifolius Ung. und Ph. salicifolius Ung. von ebendaher gehören zu einer Spezies u. s. w.

J. Hall: über silurische Brachiopoden, zumal Leptaeniden (*Proceed. Amer. Assoc. 1849*, 347, 351). Der Vf. durchgeht zuerst die Geschichte dieser systematischen Gruppe, doch unvollständig, und deutet dann die Charaktere mehrer Sippen an, so wie er sie auffasst.

Sharpe (*Geol. Quartj. 1848*, Aug.) begreift unter Leptaena die Formen, welche äusserlich unregelmässig gekrümmt sind und innerlich einen begrenzten und durch die Zahn-Leisten beschränkten Muskel-Eindruck besitzen. Strophomena würde dann die regelmässiger gebogenen und fast flachen eben gestreiften Arten in sich fassen, deren Muskel-Eindrücke nur an den Seiten begrenzt sind durch die Ausdehnung der flachen Platten der Zahn-Leisten. Der Vf. glaubt zwar nicht, dass die äusseren Cha-

raktere den inneren immer in dieser Weise entsprechen, achtet aber den Werth der inneren und nimmt beide Genera so an. Beide haben dann eine gerade, glatte Schloss-Linie, an der Rücken-Klappe eingeschnitten durch die Öffnung, welche theilweise geschlossen ist durch eine Spirale, die sich über die Schloss-Linie der Bauch-Klappe erhebt. Das Schloss-Feld gehört hauptsächlich der Rücken-Klappe an und ist längsgestreift. Die äussere Oberfläche ist gewöhnlich mehr und weniger gleichmässig gestreift mit gerundeten Streifen, welche sich mit feinen konzentrischen Streifen kreutzen. — Doch stimmen manche Formen nicht damit genau überein: ihr äusseres Ansehen ist zwar ähnlich, die Längs-Streifen jedoch schärfer, ungleich erhaben; die konzentrischen Streifen sind weniger deutlich, oder abgebrochen; die Schloss-Linie gekerbt, zusammenhängend, ohne Öffnung oder Unterbrechung an der Rücken-Klappe und ohne jene Schwiele an der Bauch-Klappe; das Schloss-Feld ist längs- und queer-gestreift; im Innern sind die Muskel-Eindrücke nicht durch Zahn-Leisten begrenzt, breiten sich vielmehr weit auf der Rücken-Klappe aus und zeigen z. Th. eine doppelte oder zweiseitige Anordnung; nur in der Bauch-Klappe ist einige Beschränkung oder randliche Erhebung an den Muskel-Eindrücken angedeutet, aber ganz anders als bei *Leptaena*. Diese Sippe nennt der Vf. nach dem selbst an Kernen erkennbar gekerbten Schloss-Rande **Strophodonta**. SHARPE hat einen Theil dieser Kennzeichen an L. demissa CONR. beobachtet, welche Art einen guten Typus des Genus abgibt, welches der Vf. schon früher (1846) bei VERNEUIL mit dem Namen **Cardiodonta** bezeichnet hatte. — **Chonetes** PANDER erkennt man einfach an einer Reihe kleiner krummer Stacheln am Schloss-Rande; auch die Streifen sind eigenthümlich und bezeichnend. Die Form der Muskel-Eindrücke ist dem Vf. nicht bekannt; aber ein grosser Theil der inneren Oberfläche ist mit Reihen von Wärzchen bedeckt. — **Productus** ist von aussen mehr gebogen und bauchig; die Oberfläche meistens strahlig gefurcht und konzentrisch gestreift und mit mehr und weniger langen Stacheln bedeckt. Im Innern sind die Muskel-Eindrücke nicht begrenzt durch Zahn-Leisten; sie liegen deutlich gedoppelt zu beiden Seiten der Mittellinie.

So beschränkt findet man **Leptaena** und **Strophomene** zahlreich in den unteren Silur-Schichten, wo die Sippen **Strophodonta** und **Chonetes** noch unbekannt sind, welche beide zum ersten Male mit einer Art in der Clinton-Gruppe *New-Yorks* auftreten, dagegen in der Hamilton-Gruppe zahlreicher vertreten sind, wo man die zwei ersten kaum noch kennt. **Productus** erscheint zuerst in den Corniferous-Limestones, wird in der Chemung-Gruppe häufiger und erreicht seine höchste Entwickelung in der Kohlen-Periode.

In gleicher Weise, wie sie nach einander auftreten, sind diese Sippen auch äusserlich mehr und mehr geschmückt und mit organischen Merkmalen versehen, innerlich hinsichtlich ihrer Muskel-Eindrücke mehr entwickelt, welche wie bei der embryonischen Ausbildung mehr auseinander treten. Bei **Leptaena** als der niedersten Form liegen dieselben in der Mitte, vereinigt, von Zahn-Leisten umgrenzt; bei **Strophomena** sind sie

mehr ausgedehnt; bei Strophodonta sind sie durch Einschnürung auf der Mittellinie von beiden Seiten her schon fast getrennt, und bei Productus ist die Trennung vollendet.

G. Mantell*: nachträgliche Beobachtungen über die Osteologie von Iguanodon und Hylaeosaurus (*Lond. Edinb. philos. Magaz. 1849, c, XXXV*, 64—66). Die Entdeckung einiger neuen Knochen hat den Vf. veranlasst, in Verbindung mit Dr. Melvill auch die älteren Fossil-Reste nochmaliger Prüfung zu unterwerfen, und er gelangt nun zu folgenden Ergebnissen:

bei Iguanodon:

Vom Unterkiefer wurde das Winkelbein gefunden, bis dahin unbekannt.

Wirbelsäule. Man hat bis jetzt nur mittle und hintere Brust- und Schwanz-Wirbel mit Sicherheit gekannt, die Hals-, vorderen Brust-, Lenden- und hinteren Schwanz-Wirbel aber vermisst oder anderen Geschlechtern zugeschrieben. Die Hals- und vorderen Brust-Wirbel nämlich sind konvex-konkav — vorn konvex, hinten konkav — wie beim Streptospondylus von *Honfleur* und den lebenden Pachydermen; die Wölbung ihrer Gelenk-Fläche nimmt aber allmählich ab und wird ganz flach im mitteln und hintern Theile der Brust-Gegend. Der angebliche Streptospondylus (Str. major Ow.) der Wealden beruhet wohl nur auf den ächten Hals-Wirbeln des Iguanodon; und jene Bildung der Wirbel-Flächen war mehr als einem Geschlecht der Sekundär-Zeit eigen. Andere grosse Wirbel, mit Rippen und Fuss-Knochen zusammen gefunden, welche Owen einer oder mehren Cetiosaurus-Arten [insbesondere C. brevis] zugeschrieben, betrachten beide Vff. wegen der besonderen Struktur des Neural-Bogens als hintere Brust- und Lenden-Wirbel des Iguanodon; und gewisse kantige Wirbel, die man ebenfalls einer Cetiosaurus-Art [C. brachiurus?] zugetheilt, gehören vermuthlich dem mitteln und hinteren Theile der Schwanzes an.

Vom Sacrum liegen Reste von Individuen verschiedener Grösse vor. Es war aus 6 (nicht 5, nach Owen) anchylosirten Wirbeln zusammengesetzt, wie ein Original-Exemplar in Saull's Sammlung beweist. Der erste und die zwei letzten Wirbel sind grösser und stärker als die drei mittlen.

Brust-Bogen. Eine vollständige Scapula zeigt, dass, was der Vf. *1842* (*Philos. Transact.* t. 9, f. 11) für ein Coracoid-Bein gehalten, eben dazu gehört. Die Claviculae sind seit längerer Zeit bekannt; und M. sieht sich im Stande, den ganzen Brust Bogen zu ergänzen.

Ein Humerus, 3′ lang, ist auf *Wight* entdeckt und mit einem kleinen Maidstoner Fossile verglichen worden. Er ist $^1/_3$ kürzer, als der

---

* Ist Ende 1852 gestorben.

entsprechende Femur, und war dieses Missverhältnisses wegen von M. früher den Vorderarmen zugetheilt worden. Jetzt ist darüber kein Zweifel mehr; schwächere Vorder-Extremitäten sind aber an lebenden und fossilen Reptilien keine ungewöhnliche Erscheinung. Von Radius und Ulna sind nur einige noch zweifelhafte Reste im *britischen* Museum.

Hinter-Extremitäten: ein vorliegender Femur von 27″ Umfang muss vollständig 4′8″ bis 4′10″ Länge gehabt haben, und eine mit ihm gefundene Tibia misst 4′.

Hylaeosaurus.

Haut-Schilder und Stacheln. Eine mikroskopische Untersuchung der innern Struktur der grossen eckigen Knochen des Hylaeosaurus, welche der Vf. schon *1841 (Philos. Transact.* t. 10, f. 1) für verknöcherte Haut-Stacheln [?Stützen eines Haut-Kammes auf dem Rücken] gehalten hatte, Owen aber für die Abdominal-Enden der Rippen [?Bauch-Rippen] erklärte, beweist die Richtigkeit der ersten Ansicht.

Überhaupt, erklärt der Vf., seyen seine früheren, auf sehr unvollkommene Reste gegründeten Ansichten in allen Hauptpunkten bestätigt worden.

R. Owen: Vergleichende Betrachtungen über den Skelett-Bau des Megatheriums (James. *Journ. 1851, LI*, 350–357 > *Ann. mag. nat. hist. 1851, d, II*, 158 ff. 238). Der Vf. durchgeht die Knochen des Skeletts einzeln, vergleicht sie hinsichtlich ihrer Bildung mit denen anderer noch lebender zahnlosen oder sonstigen Säugethiere, und fragt dann, auf welche Lebens-Weise dieser Bau hinweise. Des Megatherium's Nahrung bestund wesentlich in Blättern und kleinen Zweigen der Bäume. Solche von der Höhe herabzuholen, hatte es weder den Hals der Giraffe noch den Rüssel des Elephanten, wenn auch ein kurzer Rüssel wie beim Tapir ihm nützlich gewesen seyn mag, dieselben in den Mund zu lenken; aber Alles deutet auf eine mächtige ausreckbare Zunge. Das Skelett ist nicht eben zum Klettern gemacht; doch konnte das Thier mit den Vorderfüssen den Boden aufkratzen, die Wurzeln der Bäume blosslegen. Das breite Becken, die Stärke der Hinter-Extremitäten, der Stützschwanz, welcher aufwärts, aber nicht wie bei den Kletterern einwärts gekrümmt werden konnte, setzten das Thier in den Stand sich aufzurichten und mit der ganzen Kraft seines Körpers sich gegen den Baum zu stützen, den es zuvor aufgegraben hatte, um ihn umzudrücken. Es hatte demnach dieselbe Lebens-Weise, wie Mylodon robustus, sein Landsmann und Zeitgenosse.

Man hat von Seiten „deutscher Schriftsteller und Künstler" [?] die jetzigen Thier-Rassen oft als Ausartungen der früheren Riesen-Formen darstellen wollen; aber beide sind zu verschieden von einander, um diese Hypothese zuzulassen Man kann aber bald die Bemerkung machen, dass mit den Gebeinen ausgestorbener Riesen-Thiere gewöhnlich Knochen kleinerer noch lebender Arten zusammen liegen. Das erklärt sich aus dem Umstande, dass wichtigere Natur-Erscheinungen, insbesondere aber blei-

bende Veränderungen in der physikalischen Beschaffenheit des Wohnorts weit eher den grossen als den kleinen Arten verderblich werden. Eine grosse lange anhaltende Dürre, der daraus folgende Wasser-Mangel und das Vertrocknen der Kräuter wird dem grossen Thiere weit eher fühlbar, als dem kleinen, das sich versteckt, mit Wenigem auskommt, da noch findet, wo jenes gar nicht zukommt, und endlich durch eine zahlreichere Fortpflanzung die Lücken seines Volkes rascher wieder ausfüllt, als jenes.

F. M'Coy: einige neue kambro-silurische Fossil-Reste (*Ann. Mag. nathist. 1851, VIII*, 387—409). Es werden beschrieben:

Cytheropsis Aldensis S. 387.
Harpes parvulus 387.
Pseudocrania divaricata 388.
Siphonotreta micula 389.
Pentamerus microcamerus 390.
Hemithyris angustifrons 391.
„ Davidsoni 392.
Terebrat. sphaerica Dvs.
„ nasuta 393.
„ sphaeroidalis 393.
„ subundata 394.
Orthis Hirnantensis 395.
Orthis retrostriata 396.
„ sagittifera 398.
„ turgida 399.
Orthisina Scotica 400.
Leptaena tenuicincta 401.
Siphonotreta spiriferoides 102.
Strophomena simulans 403.
Leptagonia ungula 404.
Lingula Davisii 405.
„ tenuigranulata 406.
Spondilobolus craniolaris 408.
Holopella tenuicincta 408.

Pseudocrania M'. S. 387. Schaale etwas ungleichklappig, frei; beide Klappen regelmässig eingedrückt, fast Kegel-förmig, unangeheftet; Röcken-Klappe mit oder ohne kleine Schloss-Fläche; im Innern der Rand breit, flach, glatt oder fein konzentrisch gestreift; das vordere Paar Muskel-Eindrücke grösser und tiefer bezeichnet als das hintere; Mantel-Eindrücke zahlreich, linear, längs der Mitte nicht unterbrochen. Unterscheidet sich von Crania durch eine nicht angeheftete regelmässige Schaale, — dadurch, dass die vorderen (statt der hinteren) Muskel-Eindrücke grösser und stärker sind, und dadurch, dass der Rand fein gestreift (statt meistens grob gekörnelt) ist. Crania antiquissima Vern. dürfte als Typus der Sippe zu betrachten seyn. Art im Bala-Kalkstein.

Spondylobolus M'. fast kreisrund, etwas verschmälert gegen die undeutliche kurze Schloss-Linie, fast gleichklappig, abgeplattet; die kleinere Klappe mit einem wenig exzentrischen Buckel, unter welchem innerlich die Masse der Schaale verdickt ist zu einem breiten nicht umschriebenen Höcker; die Gegenklappe etwas länger vom Buckel aus, welcher ganz randlich, etwas verlängert und Rinnen-förmig ausgehöhlt ist durch eine schmal-dreieckige Grube, deren vorderes Ende seitlich besetzt ist durch zwei stark vorstehende dicke konische Höcker, welche die Schloss-Zähne vertreten. Die Masse der Schaale dick (nicht glasig), fein-faserig, unter der Loupe ausser am Ende der Fasern nicht deutlich punktirt. Zu dieser Sippe gehört Crania Sedgwicki Davidson. Hat auch Ähnlichkeit mit Obolus, der aber glasig ist, die Schloss-Höcker nicht, und

innerlich andere Eindrücke besitzt. Von Trematis fehlt der Spalt. Dürften mit Crania und Discina eine besondere Familie bilden.

Holopella ist ein Turritella nahestehendes, schon früher aufgestelltes Genus.

Fr. H. Troschel: neue fossile Fische von *Winterburg* (Verhandl. d. Rheinl. naturf. Vereins *1852*, VIII, 518—542). Am südlichen Abfalle des *Hunsrücks* zwischen *Nahe* und *Saar* ist ein schmaler Zug des Steinkohlen-Gebirges, aus Sandstein und Schieferthon bestehend, an den S.-Rand des Thonschiefers mit S.-Einfallen angelagert und wird in einiger Entfernung von Porphyr, Trapp und Rothliegendem verdeckt. Jener Nähe ungeachtet gehört er der oberen Abtheilung des Kohlen-Gebirges an. Er enthält einige schmale Kohlen-Flötze, die bei *Kirn* abgebaut werden, und Sphärosiderit-Nieren zu *Berschweiler*, *Castel* und *Otzenhausen*, welche dieselben Amblyptern wie zu *Lebach* einschliessen, auch Archegosaurus-Theile gezeigt haben. Am linken Gehänge des *Elter-Baches* unterhalb *Winterburg* liegen in schwarzem Platten-förmigem Schieferthon desselben Zuges zwei je 6″ und 3″ dicke Lagen schwarzer kalkiger Schiefer (mit h. $10^1/_2$ unter 65° nach SSO. gerichtetem Fallen) mit den unten zu beschreibenden Fisch-Resten aus dem Palaeoniscus-Geschlechte; 100 Lachter weiter im Liegenden zwei nicht bauwürdige Steinkohlen-Flötze; noch tiefer treten ziemlich mächtige Konglomerat-Lagen auf, die unmittelbar auf grünlich-gefärbtem Thonschiefer ruhen. Zwischen beiden Kohlen-Flötzen liegen andere Fisch-Abdrücke, welche noch nicht näher bestimmt werden konnten. (Mit Ausnahme von *Münsterappel* und *Heimkirchen* hat man in diesen Schieferthonen fast überall Fisch-Schuppen u. a. Reste nur einzeln oder als Seltenheit entdeckt.) Der Vf. erörtert nun die Schwierigkeit der Unterscheidung der Arten bei diesen fossilen Fischen, an welchen alle am Kopfe befindlichen und manche andere Merkmale gänzlich verwischt sind. Das Höhe- und Länge-Verhältniss (von der Schnautzen-Spitze bis zum Winkel zwischen beiden Lappen der Schwanz-Flosse gemessen, da die Schwanz-Spitze selten erhalten ist) und die Stellung der Rücken-Flosse (besonders ihres Anfanges), welche indessen bei Palaeoniscus oft etwas weiter nach hinten rückt, als Agassiz angibt, nach welchem sie zwischen Bauch- und After-Flosse stehen soll, scheinen ihm noch zu den besten Art-Kennzeichen zu gehören. Die Originalien hat v. Dechen jetzt der *Bonner* Universität geschenkt. Die untersuchten Exemplare gehören sämmtlich neuen Arten an und sind alle mit glatten Schuppen versehen, wie Diess Agassiz von den Arten der Kohlen-, im Gegensatz zu denen der Zechstein-Formation angegeben hat. Diese Arten sind nun

1. P. gibbus n. 523, t. 9.
2. P. dimidiatus n. 526, t. 10.
3. P. tenuicauda n. 532, t. 11.
4. P. elongatus n. 536, t. 12.
5. P. opisthopterus n. 538, t. 13; deren Schuppen oft in Kopro-

litten 5Aj, t. 14 gefunden werden, welche sehr gross, ja grösser als diese Fische selber sind und daher wohl von einem andern Thiere herrühren müssen. Alle Arten werden mit Rücksichtnahme auf die einzelnen Exemplare derselben ausführlich beschrieben.

A. N. Herrmannsen: *Indicis generum Malacozoorum Supplementa et Corrigenda* [140 pp., *Cassellis 1852*, 8°]. Der Vf. ergänzt und verbessert hiemit die II Bände seines Index, den wir zu seiner Zeit im Jb. *1846*, 872 und *1849*, 879 als ein eben so fleissiges wie nützliches Erzeugniss wissenschaftlicher Thätigkeit freudig begrüsst und neben den Malakologen auch den Paläontologen mit voller Überzeugung empfohlen haben. Aber der Vf. hatte bis zur Herausgabe jener II Bände nicht die ganze einschlägige Literatur durchgehen und ausbeuten können, und die letzten drei Jahre haben auch viel Neues gebracht. Das bietet er unter Berichtigung mancher Fehler, welche durch die früher unzureichenderen Hülfs-Quellen entstanden waren, dem Publikum nun in einem reichen Nachtrage dar. So sind aus den 3400 Malakozoen-Namen, welche Agassiz wenige Jahre früher in seinem Nomenclator zusammengestellt, jetzt im Ganzen 8140 geworden, deren Bedeutung, Geschichte und Etymologie in diesem Werke ausführlich erörtert ist; und wer die Mühsamkeit und Trockenheit solcher Arbeiten je versucht hat, wird dem Vf. doppelt dankbar seyn. Gewiss ist sein Buch weder von Hause aus ein überflüssiges Unternehmen, noch ein durch neuere z. Th. daraus geschöpfte Schriften überflüssig gewordenes. In manchen Fällen ersetzt es allein eine Bibliothek.

Herm. Hoffmann: Pflanzen-Verbreitung und Pflanzen-Wanderung, eine botanisch-geognostische Untersuchung (*Darmstadt, 1852*, 147 SS. 8°). Den Vf. beschäftigt die allerdings interessante Frage, wie es komme, dass man die Pflanzen-Arten zwischen gewissen Isothermen und selbst innerhalb ihres Verbreitungs-Gebietes doch nur strichweise und nicht überall da finde, wo die äusseren Lebens-Bedingungen ihnen zusagend scheinen. Er durchgeht die möglichen verschiedenen inneren und äusseren Ursachen, die erfahrungsmässigen Bedürfnisse verschiedener Arten feststellend, und sucht durch eine lange Reihe von Belegen den Satz zu beweisen, dass die Wanderung der Pflanzen von gewissen (zuerst aus der geologischen Wasser-Bedeckung emporgestiegenen) Höhen-Zentren aus sehr vielfach auf nassem Wege, mithin längs dem Rande von See'n und Flüssen stattgefunden habe, so dass gleiche Pflanzen-Arten von einerlei Zentrum aus mit deren verschiedenen Abflüssen an sich ganz entgegengesetzte Punkte gelangen konnte, während sie in ein ganz nahe gelegenes Fluss-Gebiet, das von einem andern Höhen-Zentrum herabkommt, nicht übergehen. Zu Erklärung der heutigen Pflanzen-Vertheilung müsse man daher oft in frühere geologische Perioden zurückgehen (S. 33, 34). Es

ist gewiss nutzbringend, diesen Gedanken weiter zu verfolgen; doch dürfte ein Theil der Thatsachen, worauf er sich stützen soll, zuerst etwas sorgfältiger geprüft werden. So ist es unrichtig, dass 0,04—0,17 der Thier-Arten der Eocän-Zeit noch jetzt leben; ist es heutzutage ein vielleicht etwas zu kühner Griff, wenn bis 0,35 noch lebende Thier-Arten aus der Miocän-Zeit, Murchison als Gewährsmann, angenommen werden; und es ist kein Anhalt vorhanden, um aus derselben Zeit eine grössere Anzahl noch jetzt lebender Pflanzen (S. 26) herzuleiten, da man aus der Zeit der Braunkohle überhaupt nur zwei (Pinus-)Arten kennt, die sich bis jetzt von lebenden Arten nicht unterscheiden lassen; so ist es endlich noch nicht erwiesen, ob wir gewisse Waldungen aus derselben Miocän-Zeit als „immergrün" (S. 27) bezeichnen dürfen. Mehre Angaben auf S. 29, 31 u. a. sind ganz andern Schriftstellern als deren eigentlichen Autoren und Bürgen zugeschrieben, während ein Zurückgehen zu den Quellen mehr Sicherheit und grössere Ausbeute geboten haben würde.

J. Lycett: über das fossile Muschel-Geschlecht Trichites (*Ann. Magaz. nathist. 1850, b, V*, 343—347, Tf. 10). Zuerst hat Dr. Plott in seiner Beschreibung von *Oxfordshire* diese Muscheln unter dem Namen Trichites aufgeführt, dann Lhwyd an Woodward ein Exemplar unter dem Namen Trichites Plotii gesendet, wie dieser *1728* in seinem „*Catalogue of English Fossils*, *II*, 101—102 erzählt; — hierauf Saussure sie im *Coralline Oolite* des *Salève* bei *Genf* gefunden und Deluc sie in Saussure's Werk über die *Alpen*, II, 192, f. 5, 6 als Pinnogène beschrieben und abgebildet, wohl ohne etwas von den *Englischen* Autoren zu wissen; endlich haben Guettard und Defrance sie in den Oolithen der *Normandie* gefunden und als besonderes Genus betrachtet, zu dessen Kenntniss aber Defrance (*Dict. sc. nat. 1828, LV*, 286) nach der Beschreibung von Deluc nichts beigetragen zu haben scheint. Deshayes endlich erkennt in seiner Ausgabe von Lamarck (*VII*, 68) die Geltung des Geschlechts nicht an, sondern beschreibt Deluc's Art als Pinna Saussurei, ohne das von Deluc gelieferte Material gehörig zu benützen oder gar zu erweitern. Der Vf. hat aber Gelegenheit gehabt, 2 *Englische* Arten vielfältig zu beobachten, obwohl es sehr schwer ist, bei der grossen Brüchigkeit der ungemein dicken Schaale und ihrer festen Verwachsung mit dem Gesteine ganze Exemplare zu erhalten. Er charakterisirt so diese Sippe:

Trichites: *testa fibrosa crassa ovata oblonga inaequivalvis, inaequilatera irregularis; umbones terminales producti infundibuliformes apice hiantes (gaping). Margo cardinalis obliquus elongatus; posterior et inferior undulati, anterior corrugatus sub umbonibus incrassatus. Cardo lateralis* [?], *linearis, edentulus. Impressiones* . . . Umriss fast vierseitig; eine Klappe gewölbt, die andere flach oder selbst etwas vertieft; der eingebogene Vorderrand zwar nicht klaffend, doch mit Spuren, dass hier ein Byssus ausgetreten, wie bei Perna und Avicula; die Buckeln bilden eine Trichter-förmige Höhle, welche sich mit ihrer Spitze durch deren

Ende nach aussen öffnet. Der vordere und mittle Theil der Schaale ist dicker als bei irgend einer lebenden Muschel-Sippe, etwa wie bei Catillus unter den fossilen; die flache Klappe dünner. Obwohl faserig von Textur hat diese Schaale doch nichts mit der dünnen, regelmässigen, gleichklappigen, aus zwei Schichten von verschiedener Textur zusammengesetzten Schaale von Pinna, womit man sie verbinden wollte, gemein; denn selbst die faserige Textur ist sehr abweichend, indem bei Trichites die senkrechten Fasern noch durch äusserst dünne Lamellen rechtwinkelig und parallel zur Oberfläche gekreutzt werden, welche indessen nicht genügen, die Zerbrechlichkeit der Schaale erheblich zu mindern; die innere Perlmutter-artige Schicht aber, welche bei Pinna noch vorkommt, fehlt bei Trichites ganz. Somit steht Trichites am nächsten bei Catillus durch Dicke, faserige Beschaffenheit und Form der Schaale; doch ist Catillus fast gleichklappig und regelmässig, mit einer Reihe randlicher Kerben am Schlosse und mit anderen Buckeln versehen. Die Grösse der Muschel, welche oft eine Elle (Yard) übersteigt, und ihr Bedecktseyn mit andern äusserlich anhängenden See-Körpern beweisen wohl, dass sie unbeweglich gewesen sey und im Sande oder Schlamme des tiefen Meeres gelegen habe.

1. Tr. nodosus, Tf. 10, ist vierseitig, gekrümmt, mit einigen wenigen auseinander laufenden und z. Th. zweitheiligen knotigen Längsrippen; die grössere Klappe gewölbt, die kleinere vertieft mit undeutlichen Knoten in zwei konzentrischen Reihen. Im Unter- und im Gross-Oolith *Englands*. [Scheint die kleinste Art zu seyn; die Zeichnung ist $2^1/_2{}'$ lang und breit].

2. Tr. undatus: ablang, die Buckeln . . .; Rippen undeutlich, wenige, konzentrisch [?] unregelmässig und Wellen-förmig, an der grösseren Klappe zuweilen verschwindend; kleine Klappe unbekannt. Länge 9", Breite $7^1/_2$". Im Unteroolith *Englands*.

Sehr grosse Fragmente ebendaselbst gehören vielleicht einer dritten Art an.

Die Pinnigène Deluc's ist von beiden ersten verschieden, ihre Gestalt jedoch aus der Zeichnung nicht vollständig zu erkennen, da sie unganz und noch theilweise in Gestein eingeschlossen ist; aber die Beschaffenheit der Oberfläche ist abweichend.

---

v. Strombeck: zwei neue Versteinerungen aus dem Muschelkalk (Deutsche geol. Zeitschr. *1850*, II, 90—94, Tf. 5). Es sind Modiola (Mytilus) Thielaui, immer als Kern vorkommend und durch einen sehr starken vorderen Muskel-Eindruck ausgezeichnet (Fg. 1, 2), und Delphinula infrastriata (Fg. 5—8), beide an mehren Orten in der im *Braunschweigischen* sogenannten Mehlstein-Schicht gefunden.

Beyrich: einige organische Reste der Lettenkohle-Bildung in *Thüringen* (Deutsche geol. Zeitschr. *1850*, II, 153—168, Tf. 6).

1) Ceratodus. An einem schönen Zahne aus *Thüringen* ist ein ansehnliches Knochen-Stück mit erhalten, was Veranlassung zu einigen Bemerkungen bietet. Der Vf. glaubt mit Agassiz, dass der gehörnte Rand dieser dreiseitigen Zähne in der Kinnlade auswärts gerichtet gewesen; erkennt aber aus der Beschaffenheit jenes Knochens, gegen Agassiz's Ansicht, dass von den zwei andern Rändern oder Seiten einer der vordere und der andere der hintere, die den Hörnern gegenüberliegende Ecke also der inneren Seite entsprechend gewesen (während Ag. annahm, dass der grössere Seiten-Rand nach innen, der konvexere und die Ecke nach hinten gerichtet gewesen seyen). Da nun ferner nach Analogie anderer Zähne der abgenutzte Theil der Krone sehr wahrscheinlich nach vorn gerichtet gewesen, so würden die engeren und weniger tiefen Buchten zwischen den Hörnern, bei welchen sich eine stärker entwickelte Kaufläche findet, nach vorn gewendet [und somit auch der konvexere Seiten-Rand der vordere?] gewesen seyn. — Zweifelsohne müssen die zahlreichen Arten von Ceratodus, welche man bisher aufgestellt, auf eine geringere Zahl zurückgeführt werden. Zu einer ersten Art, C. Anglicus, mögen C. latissimus, C. curvus, C. planus, C. emarginatus, C. gibbus, C. daedaleus, C. altus, C. obtusus, C. parvus zusammengehören, da sie jünger als die deutschen, durch ein gemeinsames Vorkommen und einen gemeinsamen Habitus ausgezeichnet sind; sie haben immer nur 4 Falten. Dazu könnte seinem Alter nach C. trapezoidalis Plien. gehören; doch müsste er dann verstümmelt seyn, da er nur 3 Hörner besitzt, wodurch noch C. Kurri mit ihm übereinstimmt. Dem C. parvus, der auch nur 3 Hörner hat, fehlt wirklich das hintere. — Ceratodus Kaupi Ag. hat auch 4 Hörner, von welchen das vordere zuweilen gespalten ist, aber andere Proportionen, als die vorige Art. Zu dieser Form gehören ausser den Figuren bei Agassiz Fg. 1 und 2 der gegenwärtigen Tafel VI, dann wahrscheinlich C. Guilielmi, C. concinnus, C. palmatus, C. Weismanni (verstümmelt) Plien. und C. heteromorphus Ag.; der Vf. möchte die C. Kaupi und C. palmatus, an welchen das vordere Horn gespalten ist, für obere, die anderen, wo es einfach, für untere Zähne halten. — C. serratus (mit C. Phillipsi) ist eine andere ausgezeichnete Art von viel jüngerem Vorkommen; wozu vielleicht auch noch C. runcinatus und Fg. 3 und 4 der gegenwärtigen Abbildung gehören; sie ist stark vorwärts verlängert, fünf- und durch Spaltung sogar sechshörnig, mit langen und tiefen Buchten zwischen den steil nach aussen abfallenden Hörnern.

2) Mastodonsaurus: ein Stück der Schädel-Decke, vor den Augen gelegen, wird (Tf. VI, Fg. 5) abgebildet als Ergänzung zu den Burmeister'schen Figuren, weil es die Nähte sehr schön zeigt. Damit kamen noch andere Mastodonsaurus-Reste vor, — aber auch Kopf-Knochen, die auf ein ferneres Labyrinthodonten-Genus schliessen lassen. Der gemeinsame Fundort ist *Molsdorf* an der *Gera*, 1 Stunde von *Neudietendorf*, nördlich von *Arnstadt*.

An Pflanzen-Resten hat der Lettenkohlen-Sandstein ge-

liefert: Calamites arenaceus, Equisetites columnaris oder arenaceus und Equisetum costatum Münst., Equisetites Münsteri Sternb.

---

v. Strombeck: Terebratula trigonelloides aus Muschelkalk (Geolog. Zeitschr. *1851*, II, 186—198). Es ist die Art, welche man bisher als T. trigonella des Muschelkalks bezeichnet hat und welche der Vf. von der gleichnamigen des Jura's glaubt unterscheiden zu müssen. Er beschreibt und vergleicht sie weitläufig, kann aber zuletzt nur folgende zwei Unterschiede angeben:

Im Jura	Im Muschelkalk.
1) Länge so gross oder meistens grösser als die Breite; an der Dorsal-Schaale gemessen = $3^1/_2'''$ — $11'''$: $3^1/_4'''$ — $10'''$ und nur bei 2 Exemplaren = $10'''$: $10'''$.	1) Breite etwas grösser als die Länge, nie ihr gleich; die letzte in *Thüringen* gewöhnlich $5'''$—$5^1/_2'''$, selten $7'''$, die Breite aber um ein Viertel grösser, wodurch die Muschel etwas geflügelt aussieht (in *Schlesien* Breite = $4^1/_2'''$ — $6^1/_2'''$, Länge nur $^1/_2'''$—$1'''$ geringer).
2) Der Schnabel spitzer; der Schlosskanten-Winkel = 70°—80°; an 2 sehr grossen Exemplaren aber nur wenige Grade kleiner als ein rechter [wie in der Lethaea Tf. 18, Fg. 7]; die grösste Breite gewöhnlicher etwas entfernter vom Schloss, als bei den Muschelkalk-Exemplaren [wir finden diese Form überall sehr veränderlich, mehr als der Vf. angibt].	2) Der Schnabel stumpfer; der Schlosskanten-Winkel 90°—100°, zuweilen 110°, ebenfalls mit der Grösse der Exemplare wachsend; daher dieses Merkmal nur in der Mehrzahl der Individuen zutrifft und für sich allein nicht zu Unterscheidung eines Exemplars ausreicht.

Bei der zweiten Form liess sich das Schloss beobachten. An der Rücken-Klappe ist jederseits ein sehr kräftiger länglicher Zahn, der in eine Vertiefung der Ventral-Schaale eingreift, welche durch eine Art Zerspaltung des Randes am Buckel entsteht und innen begrenzt wird durch eine etwas erhöhte Leiste, „die vom Buckel aus parallel dem Rande läuft und bei $1'''$—$1^1/_2'''$ Länge mit einer Zahn-artigen Anschwellung endigt. In der Hälfte ihrer Länge sind die Leisten der beiden Seiten durch eine mit dem Stirn-Rande parallele Querwand verbunden, ein kleines Grübchen zwischen sich, den Leisten und dem Buckel lassend." Von einem Gerüste zu Unterstützung der Arme hat der genauesten Nachforschung ungeachtet keine Spur entdeckt werden können. Sollte es von weicher Beschaffenheit gewesen seyn oder wie bei den Orthisidae d'O. ganz gefehlt haben? In diesem Falle würde die Art nicht zu Terebratula d'O. im engeren Sinne gehören [d'O. kennt Spiral-Arme und stützt darauf sein Genus Spirigera mit der Spezies Sp. trigonella unter den Spiriferiden, aus Muschelkalk; die Form aus Jurakalk heisst bei ihm Terebratella Fleurieausa; sie soll höhere Rippen, eine kürzere und dickere Form haben und sich noch durch die generischen Merkmale unterscheiden]. Doch

bezweifelt der Vf., dass jedes der D'Orbigny'schen Genera sich nach der Form des inneren Gerüstes bestimmt durchführen lasse, da die glatte Terebratula vulgaris Schl., die doch zu den ächten Terebrateln gehöre, ein Gerüste besitze, das dem der T. psittacea, nicht aber der T. Fontanei gleiche, nur etwas kürzer sey. Die Scheidewand in der Mitte der Ventral-Schaale ist deutlich, von geringer Höhe und unter der halben Länge endigend. Das Schloss der T. trigonella des Jura's konnte der Vf. nicht beobachten. Die Form aus dem Muschelkalke findet sich in *NW.-Deutschland* an zwei Orten, am *Horstberge* bei *Werningerode* von Beyrich entdeckt, und im Günter'schen Steinbruch bei *Erkerode*, an beiden Orten in genau gleichem Niveau, nämlich in den mittlen Lagen der mittlen Abtheilung des Muschelkalks [unter dem oolithischen Kalk, unter dem Trochiten-Kalke] in Gesellschaft von Terebratula vulgaris, Encrinus liliiformis, Lima striata, Avicula Albertii, Pecten discites, Gervillia socialis und G. costata, Gyrolepis und Hybodus. In *Schlesien* aber erscheint diese Art im Sohlenkalk sowohl als im Dach-Gestein (Beyr. i. Karst. Arch. *XVIII*, 55; Dunk. i. Jb. *1850*, 99). Übrigens hätte diese Art, welche die typische Form bei Schlotheim ist, um so weniger eines neuen Namens bedürft, als Catullo bereits zwei Art-Namen dafür aufgestellt hat, worunter T. aculeata der älteste ist.

Suess und Dormitzer: Untersuchung einiger Brachiopoden aus dem *Böhmischen* Übergangs-Gebirge (Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt *1851*, *II*, iv, 150). Mehre bisher zu den Terebrateln gezählte Formen haben an ihrer Spitze keine Öffnung für den Anheftungs-Muskel, wie auch die Vertheilung ihrer inneren Organe auf eine Verwandtschaft mit der ebenfalls nicht angehefteten Gattung Pentamerus hinweist. Diese inneren Organe werden von 6 Wänden, statt von einer einfachen Kalk-Schleife getragen; die Spiral-Arme selbst sind nicht aufrollbar. Durch das Lostrennen dieser Formen unter dem Namen Merista [= Atrypa] von der Sippe Terebratula wird zugleich ein scheinbarer Widerspruch in den Gesetzen paläontologischer Verbreitung gehoben, da eben jene glatten Arten ausgeschieden werden, welche den bisherigen Ansichten über diese Gesetze am schroffsten entgegengestanden waren [doch wohl schwerlich alle!].

J. Heckel: über die Chondrostei und die Sippen Amia, Cyclurus und Notaeus (Sitzungs-Ber. d. Wien. Akad. *1851*, VI, 219—223). Unter Müller's Ganoiden weicht Acipenser dadurch ab, dass die Wirbelsäule aus einer mit knorpeligen Halbwirbeln besetzten Chorda besteht und gegliederte Dornen-Fortsätze trägt. Am Embryo der Knochen-Fische (Teleosti) verknöchern aber die Dornen-Fortsätze gerade zuerst, wie denn auch an den ältesten fossilen Ganoiden die Dornen-Fortsätze allein verknöchert und ungegliedert gefunden werden, daher jene die „regelmässigen Ganoiden" (ausser Selachiern und Cephalaspiden)

als die eigentlichen Ahnen unserer jetzigen Knochen-Fische zu betrachten sind. Die Acipenserini (welchen jedoch die von Agassiz schon im Lias aufgeführten Formen nicht angehören dürften?) bilden daher einen besonderen jüngeren Fisch-Typus, der erst in späterer Zeit-Periode seine Vollendung erreichen könnte. Daher hat auch Müller schon den Acipenser, den Scaphirhynchus und die Spatularien unter dem Namen Chondrostei als zweite Ordnung der Ganoiden aufgestellt. Der Vf. schlägt aber nun vor alle Fische mit einem vielklappigen Bulbus arteriosus, mit einer nicht verknöcherten Chorda und mit gegliederten Dornen-Fortsätzen als zweiten Urtypus der Ganoiden zu betrachten, dessen drei Familien die Acipenserini, die Spatulariae und Lepidosiren bildeten: eigentliche Knorpel-Ganoiden oder Chondrostei im Gegensatz der regelmässigen Ganoiden.

Diese regelmässigen Ganoiden unterscheiden sich nun, wenn ihre Wirbelsäule bereits verknöchert ist, von den Teleostiern und den Steguri des Vf's. (zwischen Teleostiern und Ganoiden stehend*) durch die allmähliche Abnahme und Verkümmerung der letzten Schwanz-Wirbel, hinter welchen noch ein kleiner Überrest der ursprünglich nackten Chorda ohne Schutz anderer Knochen-Stücke das wahre Ende der Wirbel-Säule darstellt. Nur bei Amia war es noch zweifelhaft, ob nicht diese Sippe eine (einzige) Ausnahme bilde: bei einer Sippe, welche die innere Organisation der wahren Ganoiden mit den schmelzlosen weichen Schuppen der Cycloiden verbindet, wodurch Müller's Abgehen von Agassiz' Eintheilung der Fische zunächst nach den Schuppen gerechtfertigt wird. Aber auch hier hat der Vf. seit Kurzem Gelegenheit gefunden, das Wirbelsäulen-Ende ganz wie bei den wahren Ganoiden zu finden, indem die letzten Wirbel allmählich verkümmern und der letzte untere Dornen-Fortsatz an dem völlig wirbellos gebliebenen Ende der weichen Rücken-Saite haftet (Vastres und Osteoglossum, neben welche Vogt und Valenciennes Amia gestellt, haben völlig den Kiemenarterien-Stiel der ächten Knochen-Fische, Abtheilung Spondyluri des Vf's.).

Auch Notaeus, welchen Agassiz zu den Haleciden, und Cyclurus, den er zu den Cypriniden gestellt, hat der Vf. nicht nur für wahre Ganoiden erkannt, sondern vermag auch keinen Grund zu ihrer Scheidung von einander zu entdecken; ja seine eigenen Untersuchungen wie die schöne Darstellung von Cyclurus macrocephalus Reuss durch Herm. v. Meyer, wo die Stellung der Zähne auf dem Kiefer-Rande und sogar in der Gaumen-Höhle sichtbar ist, überzeugten ihn, dass beide Sippen von der lebenden Amia nicht generisch unterschieden, und dass alle drei wahre Ganoiden sind. Dadurch gewinnen unsere meiocänen Schichten wieder ein anderes *Nordamerikanisches* Genus und zwar unter den Fischen (Amia mit 10 lebenden Arten); — während die eocäne Meeres-Fauna des *Monte-Bolca* und in *Galizien* in Gastronemus und Amphisile *Ostindischen* Typen sich

* Regelmässige Fische, deren ossifizirte Wirbel-Säule in eine nackte, von besonderen Deck-Knochen beschützte Chorda endigt: Elops, Megalops.

anschliesst; ja nach Müller ist Gastronemus von der *Ostindischen* Sippe Mene Cuv. nicht verschieden.

Göppert: die Braunkohlen-Flora des nordöstlichen *Deutschlands* (Geolog. Zeitschr. *1853*, IV, 484—496). In Bernstein (b), *Schoossnitz* (*s*), dem neuen reichen Fundorte bei *Breslau*, in der Gyps-Formation von *Dirschel* (d), in der Braunkohle von *Dantzig* (*d*), *Fischhausen* (*f*), *Striese* (*st*) u. a. O. *Schlesiens* (*sl*) und *Ostpreussen* (*pr*) kennt der Vf. jetzt 235 Pflanzen-Arten, wie sie unten verzeichnet stehen. Andere Fundorte ausser *NO.-Deutschland*, welche der Vf. zur Vergleichung anführt, sind *Altsattel* (*a*) in *Böhmen*, *Arnfels* (*ar*) in *Steyermark*, *Bonn* (*b*), *Commothau* (*c*) in *Böhmen*, *Neisse* (*n*), *Maltsch* (*m*), *Iliodroma* (*i*) in *Griechenland*, *Leoben* (*l*) in *Steiermark*, *Öningen* (*ö*), *Parschlug* (*p*), *Radoboj* (*r*), *Sagor* (*s*) in *Krain*, *Salzhausen* (*sh*) in der *Wetterau*, *Seissen* (*sg*) bei *Baireuth*, *Sotzka* (*so*), *Swossowice* (*sw*) und *Wielicska* (*w*), sowie *Frankreich* (f); — übrigens hat er hiebei die Arbeit von Weber über *Bonn* noch nicht benützen können.

	Bernstein. I.	*Dirschel.* II.	*Schoossnitz.* III.	*NO.-Deutschl.* IV.	Andere Fundorte. V.
I. PLANTAE CELLULARES.					
A. Aphyllae.					
1. Fungi.					
(Coniomycetes.)					
Melanconites serialis G.			*s*		
Sphaerites perforans G.			*s*		
microstigma G.			*s*		
Xylomites maculaeformis			*s*		
confluens			*s*		
(Hyphomycetes.)					
Sporotrichites heterospermum GB.	*b*				
Penicillium curtipes Berkeley	b				
Brachycladium Thomasianum Bkl.	b				
Streptotrix spiralis Bkl.	b				
(Discomycetes.)					
Peziaites candidus	b				
2. Lichenes.					
Graphis succinea GB.	b				
Opegrapha Thomasiana G.	b				
Cornicularia succinea G.	b				
B. Foliosae.					
3. Musci hepatici.					
Jungermannites Neesianus G.	b				
contortus GB.	b				
aciaaciformis GB.	b				
4. Musci frondosi.					
Muscites apiculatus GB.	b				
serratus *eord.*	b				
confertus *ed.*	b				
dubius *ed.*	b				
hirsutissimus *ed.*	b				
II. PLANTAE VASCULOSAE.					
B. Cryptogamae s. Acotyledones vascular.					
5. Filices.					
Pecopteris Humboldtiana GB.	b				
D. Monocotyledones.					
6. Gramineae.					
Unbestimmbare Blättchen			*s*		
7. Najadeae.					
Caulinites laevis G.				*st*	
calamoides G.				*st*	

	I.	II.	III.	IV.	V.
8. Palmae.					
Amesoneuron					
Noeggerathiae G. . .			.	*st*	.
E. Dicotyledones gymnospermae.					
9. Cupressineae.					
Juniperites					
Hartmannianus GB. .	*b*	.	.	.	.
Libocedrites					
salicornioides Endl. .	*b*	.	*s*	.	*b r*
Thuites					
Kliasmianianus GB. .	*b*	.	.	.	.
Ungerianus *ed.* . . .	*b*	.	.	.	.
Breynianus *ed.* . . .	*b*	.	.	.	.
Mengeanus *ed.* . . .	*b*	.	.	.	.
Kleinianus *ed.* . . .	*b*	.	.	.	.
Taxodites					
Bockianus *ed.* . . .	*b*	.	.	.	.
Europaeus Brgn. . .	.	.	*s*	.	*arcish*
flaccidus G.	.	.	*s*	.	.
Cupressites					
Linkianus GB. . . .	*b*	.	.	.	.
racemosus G. . . .	.	.	.	*n*	*b*
Cupressinoxylum					
opacum G.	.	.	.	*sl*	.
pachyderma G. . . .	.	.	.	*sl*	.
fissum G.	.	.	.	*sl*	.
multiradiatum G. . .	.	.	.	*sl*	.
aequale G.	.	.	.	*sl*	.
leptoticbum G. . . .	.	.	.	*sl*	.
subaequale G. . . .	.	.	.	*sl*	.
nodosum G.	.	.	.	*sl*	.
10. Abietineae.					
(Ligna.)					
Pinites					
succinifer G. . . .	*b*	.	.	.	.
ponderosus G. . . .	.	.	.	*sl*	.
protolarix G. . . .	.	.	.	*sl*	.
(Folia.)					
Pinites					
rigidus G.	*b*	.	.	.	.
(Fructus.)					
Pinites					
Thomasianus G. . .	.	.	.	*pr*	*b w*
brachylepis G. . . .	.	.	.	*pr*	.
sylvestris G. . . .	.	.	.	*pr*	.
pumilio G.	.	.	.	*pr*	.
ovoideus G.	.	*d*	.	.	.
gypsaceus G. . . .	.	*d*	.	.	.
Abietites					
obtusifolius G. . . .	*b*	.	.	.	.
Reicheanus G. . . .	*b*	.	.	.	.
Wredeanus GB. . .	*b*	.	.	.	.
Spiropitys					
Zobelana G. . . .	.	.	.	*sl*	.
Piceites					
geanthracis G. . . .	.	.	.	*sl*	.
11. Taxineae.					
Taxites					
Aykei G.	.	.	.	*sl*	.
ponderosus G. . . .	.	.	.	*pr*	.
affinis G.	.	.	*s*	*pr*	*b*
Physematopitys					
salisburyoides G. . .	.	.	.	*sl*	.
12. Gnetaceae.					
Ephedrites					
Johnianus GB. . . .	*b*	.	.	.	.

	I.	II.	III.	IV.	V.
F. Monochlamydeae.					
13. Myriceae.					
Myrica					
subcordata G. . . .	.	.	*s*	.	.
salicifolia G. . . .	.	.	*s*	.	.
carpinifolia G. . .	.	.	*s*	.	.
subintegra G. . . .	.	.	*s*	.	.
rugosa G.	.	.	*s*	.	.
14. Betulaceae.					
Betula					
prisca Ett.	.	.	*s*	.	.
elegans G.	.	.	*s*	.	.
Dryadum Brg. . . .	.	.	*s*	.	*r f*
attenuata G. . . .	.	.	*s*	.	.
flexuosa G.	.	.	*s*	.	.
subtriangularis G. .	.	.	*s*	.	.
caudata G.	.	.	*s*	.	.
crenata G.	.	.	*s*	.	.
? Betula, *an*? Alnus Semen					
Alnites					
succifolius G. . . .	*b*	.	.	.	.
Goepperti U. . . .	.	*d*	.	.	.
emarginatus G. . .	.	.	.	*st*	.
pseudincanus G. . .	.	.	.	*st*	.
subcordatus G. . .	.	.	.	*st*	.
pseudoglutinosa G. .	.	.	*s*	.	.
similis G.	.	.	*s*	.	.
rotundata G. . . .	.	.	*s*	.	.
devia G.	.	.	*s*	.	.
pumila G.	.	.	*s*	.	.
macrophylla G. . .	.	.	*s*	.	.
15. Cupuliferae.					
(Ligna.)					
Quercus					
succinea G.	*b*	.	.	.	.
(Flores.)					
Quercus					
Meyerana G. . . .	*b*	.	.	.	.
Quercites M. GB.					
(Folia.)					
Quercus					
coriacea G.	.	.	.	*st*	.
elongata G.	.	.	.	*st*	.
acuminata G. . . .	.	.	*s*	.	.
aspera U.	.	.	*s*	.	*p r*
crassinervia G. . .	.	.	*s*	.	.
cuneifolia G. . . .	.	.	*s*	.	.
attenuata G. . . .	.	.	*s*	.	.
emarginata G. . . .	.	.	*s*	.	.
fagifolia G.	.	.	*s*	.	.
gigas G.	.	.	*s*	.	.
Lonchitis U. . . .	.	.	*s*	.	*b r so*
integrifolia G. . . .	.	.	*s*	.	.
microphylla G. . .	.	.	*s*	.	.
ovalis G.	.	.	*s*	.	.
ovata G.	.	.	*s*	.	.
platanoides G. . . .	.	.	*s*	.	.
platyphylla G. . . .	.	.	*s*	.	.
producta G.	.	.	*s*	.	.
pseudoprinos G. . .	.	.	*s*	.	.
rotundata G. . . .	.	.	*s*	.	.
semiellipticа G. . .	.	.	*s*	.	.
subrobur [?] G. . .	.	.	*s*	.	.
subtriloba G. . . .	.	.	*s*	.	.
subundulata G. . .	.	.	*s*	.	.
triangularis G. . .	.	.	*s*	.	.
urophylla U. . . .	.	.	*s*	.	*p so*
venosa G.	.	.	*s*	.	.
Fagus					
castaneaefolia U. . .	.	.	.	*m*	*l m*

	I.	II.	III.	IV.	V.
Fagus					
gypsaceus G.		d			
Castanea					
atava U.			s		so
Corylus					
Göpperti U.				pr	
Carpinus					
macroptera Brgn.			s		
sp.			s		
involuta G.			s		
ostryoides G.			s		
alnifolia G.			s		
adscendens G.			s		
obtusa U.			s		p sa
macrophylla U.			s		
Carpinites					
dubius GB	b				
Gypsaceus G.		d			
16. Ulmaceae.					
Ulmus					
Wimmerana G.		d			
longifolia U.			s		
strictissima G.			s		
elegans G.			s		
pyramidalis G.			s		
minuta G.			s		
parvifolia Ba.			s		ö p sw
laciniata G.			s		
urticaefolia G.			s		
legitima G.			s		
castaneaefolia G.			s		
quadrans G.			s		
carpinoides G.			s		
sorbifolia G.			s		
crenata G.			s		
dentata G.			s		
zelkowiaefolia U.			s		p
bicornis U.			s		
(noch 2 Blüthen, 5 Früchte.)			s		
17. Celtideae.					
Celtis					
bignonioides G.			s		
rugosa G.			s		
(Frucht)			s		
18. Plataneae.					
Platanus					
Guilielmae G.			s		
aceroides G.			s		
cuneifolia G.			s		
Oeynhausenana G.			s		
rugosa G.			s		
subintegra G.			s		
männl. u. weibl. Kätzchen			s		
19. Balsamifluae.					
Liquidambar					
Europaeum Ba.			s		
20. Salicinae.					
Populus					
crenata U.				st	
platyphylla G.				st	
balsamoides G.			s		
eximia G.			s		
emarginata G.			s		
producta G.			s		
Populites					
succinens G.	b				
Salix					
varians G.					
Blätter, Blüthen?					

	I.	II.	III.	IV.	V.
Salix					
acutissima G.				s	
arcuata G.				s	
arguta G.				s	
Wimmerana G.				s	
integra G.				s	
abbreviata G.				s	
m. weibl. Kätz.					
lingulata G.				s	
linearifolia G.				s	
castaneaefolia G.				s	
rugosa G.				s	
brevipes G.				s	
inaequilatera G.				s	
Salicites					
dubius G.					m
21. Laurineae.					
Daphnogene					
platyphylla G.				s	
G. Corolliflorae.					
22. Apocyneae.					
Neritinium					
dubium U.				s	
23. Ericineae.					
Dermatophyllites					
stelligerus GB.	b				
azeloides GB.	b				
latipes GB.	b				
porosus GB.	b				
kalmiodes GB.	b				
revolutus GB.	b				
minutulus GB.	b				
attenuatus GB.	b				
dentatus GB.	b				
Andromeda					
elongata G.				s	
Azalea					
? minuta G.				s	
Rhododendron					
retusum G.				s	
rugosum G.				s	
24. Primulaceae.					
Sendelia					
Ratzeburgana GB.	b				
Berendtia					
primuloides GB.	b				
H. Choristopetalae Bartl.					
(Calyciflorae et Thalamiflorae DeC.)					
25. Corneae.					
Cornus					
apiculata G.					st
26. Loranthaceae.					
Enanthioblastus					
viscoides GB.	b				
27. Magnoliaceae.					
Magnolia					
crassifolia G.					st
28. Büttneriaceae.					
Dombeyopsis					
aequalifolia G.					st
tiliaefolia U.					st
grandifolia U.					st
ingens G.				s	

	I. II. III. IV.	V.
29. Tiliaceae.		
Tilia		
permutabilis G.		*st*
30. Acerineae.		
Acer		
otopteris G.		*st*
giganteum G.		*st*
Beckeranum G.		*st*
hederaeforme G.		*s*
cystifolium G.		*s*
trinaguliobum G.		*s*
subcampestre G.		*s*
Oeynhausenianum G.		*s*
semitrilobum G.		*s*
strictum G.		*s*
ribifolium G.		*s*
silfolium G.		*s*
3 geflügelte Samen		*s*
31. Rhamneae.		
Rhamnus		
subsinuatus G.		*st*
Ceanothus		
cinnamomoides G.	*s*	
ovoideus G.	*s*	
32. Juglandeae.		
Juglandites		
Schweiggeri G.		*pr*
Hagenianus G.		*pr*

	I. II. III. IV.	V.
Juglans		
salicifolia G.		*s*
venosa G.		*fd abse*
33. Anacardieae.		
Rhus		
quercifolia G.		*s*
aegopodifolia G.		*s*
34. Halorageae.		
Trapa		
bifrons G.		*s*
silesiaca G.		*s*
35. Philadelpheae.		
Philadelphus		
similis G.		*s*
36. Pomaceae.		
Pyrus		
denticulata G.		*s*
ovalifolia G.		*s*
retusa G.		*s*
serrulata G.		*s*
crenulata G.		*s*
Crataegus		
oxyacantholdes G.		*s*
37. Incertae sedis.		
Carpantholithes		
Berendti G.	*b*	
Exantiophyllites		
Sendeli G.	*b*	

Von diesen 235 Arten kommen 51 auf den *Preussischen* Bernstein, 11 auf die *Preussischen*, 130 auf die *Schossnitzer* und 43 auf die übrigen *Schlesischen* Braunkohlen-Lager und den *Dirscheler* Gyps. Die Familien und Sippen sind denen der übrigen *Deutschen* Braunkohlen fast gleich, die Arten meistens verschieden. Von den Arten des Bernsteins kommt nur der Libocedrites, von den 11 *Preussischen* kommen 7, von den 173 *Schlesischen* nur noch 21 in *Deutscher* Braunkohle vor; die andern 206 sind eigen, darunter 118 neue Arten von *Schossnitz*; auch mit *Bonn* sind nach Weber's Monographie nur wenige Arten gemein. Selbst die so bezeichnenden Sippen Daphnogene, Ceanothus, Libocedrites, Dombeyopsis und Taxodium sind fast ganz durch andere Arten vertreten. Im Ganzen deutet diese *NO.-Deutsche* Flora ein subtropisches Klima an, wie es jetzt etwa der südliche Theil der *Vereinten Staaten* und das nördliche *Mexiko* besitzen. Die vielen, meistens buchtblätterigen Eichen, die vielen Ulmen, eigenthümliche Ahorne und mehre Platanen charakterisiren *Schossnitz* vorzugsweise, dessen ganze Flora, wie sie hier vorliegt, aus nur 6 Zentnern Thon herausgespalten worden ist. Die Reste sind meist nur in Form schwach gefärbter, aber sehr scharfer Abdrücke vorhanden, doch zuweilen von einem ganzen Zweige; auch Blüthen-Theile.

H. Miller: die Asterolepis- und Glyptolepis-Reste, welche im Old-red-sandstone-Gebiet im N. und W. von *Caithness* vorkommen, sind nicht so gross, aber besser erhalten, als die von Asmus in *Russland* ge-

fundenen, und ergänzen daher Manches in der Beschreibung des Gebisses, der einzelnen Kopf-Knochen u. s. w., was bis jetzt noch nicht bekannt geworden war (*Ann. nathist. 1849, b, III*, 63—64).

P. DE RYCKHOLT: ***Mélanges paléontologiques, Ie. Partie*** (176 pp. 10 pll. *Bruxell. 1852*, 4°, = *Mémoir. couronnés et Mém. d. savants étrangers publ. par l'Acad. R. d. Belgiq. 1850—51, XXIV*). Der Vf. glaubt, dass die Annahme identischer Arten in Gesteinen entfernter oder unmittelbar auf einanderfolgenden „Epochen" [?] nur davon herrührt, dass man diese Arten beiderseits nicht genau verglichen, dass man über die Natur ihrer Schichten schlecht unterrichtet gewesen, oder dass Stuben-Gelehrte hinter ihren Schreibtischen eine später stattgefundene örtliche Vermengung der fossilen Reste zweier unmittelbar aufeinander liegender Schichten nicht erkannt haben*. So umschliesst eine Grenz-Schicht zu *Visé* Devon- und Kohlen-Versteinerungen, und eine zu *Tournay* Kohlen- und Kreide-Versteinerungen zugleich. Der Vf. hat sich Mühe gegeben, derartige Fälle zu verfolgen und aufzuhellen und will überdiess die von ihm entdeckten ganz neuen Arten bekannt machen; doch sagt er selbst, dass er wenigstens Fistulana amphisbaena sowohl im Senonien wie im Touronien gefunden habe. Er beginnt mit den Ergebnissen der Umgegend von *Tournay*, wo die Schichten-Folge diese ist:

Diluvial mit Knochen.		
Schwarzer Thon mit Terebrateln und Echinodermen	? Oberes Touronien (s^2)	Kreide-Formation
Grauliche und blauliche Mergel	?(S. 165).	
Eisenschüssige Konglomerate (Tourtia)	Unteres Touronien = Cenomanien n'O. (s^1)	
Grünlicher Sand	? Neocomien (q)	
Eisenerz		
Phthanit: mit 1 Productus und 1 Orbiculoidea, eine dünne Schicht, hier und dort		Kohlen-Formation.
Kohlen-Kalkstein (c)		

Der Vf. charakterisirt diese Schichten, führt bei jeder die darin gefundenen fossilen Reste bald nur den Sippen, bald den Arten nach auf, und hebt endlich in systematischer Folge, aber ohne Rücksicht auf die der Formationen die einzelnen Arten heraus, welche er näher beschreiben will, welchen sich aber noch einige aus anderen Gegenden und Formationen anschliessen, wie aus der Devon- (c), der Lias- (m), der oberen weissen und Ciplyer oder Mastrichter Kreide (s^{34}). Auch aus den älteren *Belgischen Tertiär-Schichten* (t) kommen einige Arten vor. Da wenigen Lesern die *Belgischen* Memoiren beständig zur Hand sind und das Nachschlagen aus genanntem Grunde misslich ist, so glauben wir im Interesse Vieler zu handeln, wenn wir genau angeben, was und wo es der Leser zu finden hat.

---

* Indess ebenfalls nur hinter dem Schreibtisch hervor argumentirt der Vf., dass die *St. Cassianer* Formation, weil sie Orthoceras, Cyrtoceras, Porcelia, Murchisonia, Productus enthalte, nicht zum Muschelkalk oder Keuper, sondern zum Kohlenkalk oder zum Permischen Gebirge (g) gehöre (S. 43).

	S.	Tf.	Fg.	cegqma[1–4]
Capulus Mr.				
hecticus *n.*	167	10	5	c
Dumontianus *n.*	33	1	1, 2	c
tubifer Sow. *sp.* B. (*excl. syn.* Gf.)	34	1	7, 8	e
adroceras *n.*	35	1	3, 4	e
rectus *n.*	36	1	5, 6	e
cuomphaloides *n.*	37	1	9, 10	e
corpuratus *n.*	38	1	11, 12	e
elongatus Gf. *sp.* R.	168			
B. *lituus* R.	38	1	13	s^1
? flexicostatus *n.*	39	1	14, 15	s^1
rhynchoides *n.*	40	1	14-18	s^3
Infundibulum Mr.				
Tornacense *n.*	171	10	6	
Ciplyanum *n.*	41			s^2
Emarginula Lk.				
Münsterana R.	43			g[!]
E. Goldfussi Roe. Vol. 36, *non* Mü.				
carbonifera *n.*	43	1	19, 20	e
loculata *n.*	44	1	23, 24	s^1
nuda *n.*	45	1	21, 22	s^1
semisula [-lum] *n.*	45	1	25, 27	s^1
flexuosa *n.*	46	1	28, 29	s^1
stenosoma *n.*	47	1	30-32	s^1
impressa *n.*	47	2	1-3	s^1
galericulus *n.*	48	2	4-5	s^1
gibbosula *n.*	49	2	6-8	s^1
puncticephala [-ceps] *n.*	50	1	33-36	s^1
gravida *n.*	50	2	9-10	s^1
supracretacea *n.*	51	2	11, 12	s^4
cellulosa R. *Armaea c.* R. 1847.	52	2	13, 14	s^1
Fissurella Brg.				
Cantraineana *n.*	54	2	15-16	s^1
Requana *n.*	55	2	17-18	s^1
Nystana *n.*	55	2	19-20	s^1
Leodica *n.*	371	10	10, 11	s^4
Helcion Mr. Ryck. *in notis* (Acmaea Eschr. *et* Ryckh. *in textu*; Lottia Gr.).				
lateralis Phill. *sp.* R.	56			e
loxogonoides *n.*	57	2	21	e
cilicina *n.*	58			e
humilis *n.*	59	2	28, 29	e
heptaedralis *n.*	59	2	22-23	e
infraliasina *n.* (*Laxemb.*)	60	2	26-27	m^1
discrepans *n.* "	61	2	24, 25	m^1
Normandiana *n.*	61	2	31, 32	s^1
Koninckana *n.*	62	2	33, 34	s^1
Ciplyana *n.*	171	10	8, 9	s^4
Chiton L.				
Scaldianus R.	63			e
Sluseanus R.	64	2	35, 36	e
Chitonellus.				
Barrandeanus R.	168			
Chiton B. R.	65	2	37, 38	e
Dentalium				
Naviculum *n.*	169	10	12	c
antiquum Gr.	66			c
D. priscum Mü. Sndb.				
perarmatum *n.*	67	2	39, 40	e
inaequale *n.*	67	2	41, 42	e
priscum M.	68			e
ingens Kon.	68			e
dentaloideum R.	68			e
Orthoceras d. Phill. *Dentalium ornatum* Kon.				

	S.	Tf.	Fg.	cdeqma[1–4]
medium Sow. *mc.* t. 79, Rss.	69			s^1
Geinitzianum R.	70			s^1
D. medium Sow. Fitt. Gein. Rss.				
Renssanum R.	70			s^1
D. striatum Sow. Mant. Gein. Rss.; *non* Sow. *mc.*, Lk Dsh.				
bicostale R.	71, 170			q[$s^{2?}$]
D. decussatum Sow.?, d'O.				q
alternans *n.*	71	2	45, 46	s^1
Michaxianum R.	72	2	47, 48	s^1
D. ellipticum Rss., *non* Sow.				
Narica d'O.				
spinescens *n.*	74	3	1-3	e
Naticodon R. 1847 [wo?]	75			
pyrula R. 1847 [?]	76	3	4, 5	c
otaroide [?] R. 1847 [?]	77	3	6, 7	c
brevispira R. 1847 [?]	78	3	8, 9	e
variatus Phill. *sp.*, R. *Natica v.* Ph. *Nerita v.* Kon.	79	3	10, 11	e
globosus Hön. *sp.*, R. *Natica gl.* H. *N. pliciatria* Phill. *Nerita pl.* Kon. (*non* Naticella pl. Mü.)	79	3	12	e
spiratus Sow. *sp.*, R. *Nerita sp.* Sow. Kon.	80	3	13, 14	e
Nerita (Lin.).				
glebosa *n.*	81	3	15, 16	s^1
cestophora *n.*	82	3	17	s^1
Bellerophon Mr.				
tuberculatus d'O., Vern. *B. nodulosus* Gr. *ms.*	85			c
hiulcus Sow.	85	3	18, 19	e
phalaena R. 1847 [wo ?]	86	3	20, 22	e
papyraceus R. 1847.	87	3	28	e
hyalinus R. 1847	88	3	26, 27	e
plicatus R. 1847	89	3	25	e
subdiscoides R. 1847.	89	3	29-31	e
Orbiculoidea R. *in not.* (Orbicula *auctorum et* R. *intextu.*)				
Cantraineana R. (*sp.* 1847)	92	4	1, 2	c
Cimacensis R. (*sp.* 1847)	92	4	3, 4	c
nitida Phill. *sp.* R.	92	4	5, 6	e
hieroglyphica R. (*sp.* 1847)	93	4	12, 20	e
psammophora R. (*sp.* 1847)	94	4	7, 11	e
Davreuxana Kon. *sp.*, R.	95	4	27-29	e
mesocoela R. (*sp.* 1847)	96	4	25, 26	e
gibbosa R. (*sp.* 1847)	96	4	21-24	e
obtusa R. (*sp.* 1847)	97	5	1, 2	e
tortuosa R. (*sp.* 1847)	98	5	3, 4	e
Dumontana *n.*	98	5	5, 6	e
Namona *n.*	98	10	13-15	c
Cardiola Ag. (Sinemurh Christ.)				
utrata Gr. *sp.*, Kon.	100			d
Hullosana *n.* 1847	100	6	18, 19	d
nucularis *n.* 1847	101	6	20, 21	d
colliculus *n.*	102	6	1, 2, 3	d
Toilliezana *n.*	103	6	4, 5	d
hians *n.*	103	6	6, 7	d
uncinata *n.*	104	6	8, 9	d
angulata *n.*	104	6	10, 11	d
Scherpenzeelana	105	6	12, 13	d
(Mya) ovalis Mant. *sp.* R.	106			d

	S.	Tf.	Fg.	cdemqs$^{1-4}$t
tellinaria Gr. *sp.*	106			.d....
salebrosa *n.*	106	5	14, 15	.d....
maculata *n.*	107	6	16, 17	.d....
copides *n.*	108	6	22, 23	..m^1..
Clavagella Lk.				
coronata Dsh. (Brab.)	109			.....t^2
tibialis Lk.	110			.....t^2
Teredo Lin.				
Bartini Dsh.	113			.....t
divisa *n.*	113	5	13	.....t
Pholas (L.).				
supracretacea R. 1847	115	5	14, 16	...s^2.
Nystana R. 1847.	116	5	17, 18	...s^1.
Kickxana *n.*	117			...s^1.
Gastrochaena Spengl., R. *in not.* (Fistulana R. *in textu*).				
amphisbaena Gr. *sp.*, R.	117	5	19, 22	...s^{2}s^4
Teredo Mant.				
Cerambycites Gein.				
Fistulana amph. Gein.				
Serpula amph. Gf.				
Royanensis d'O. *sp.* R.	119			....s^4
Essensis R.	119			....s^1.
Ternacensis R.	119	5	23, 24.	....s^1.
Ditrupa Berk. [Ditrypa], Brochus Brwn., Pharetrium König.				
clava Lk. *sp.*, R.	122			.....s^4
Dentalium cl. Lk.				
Pyrgopolon Mosae Mf.				
Entalium rugosum Dfr.				
Dentalites cingulatus Schlth.				
Dentalium Mosae Gf.				
D. subcarinatum Mü. Gf.				
D. crassum Dsh.				
D. Browni His.				
deformis Lk. *sp.*, R.	123			....s^1.
Dentalium d. Lk.				
Serpula fenlcata Gein.				
S. sulcataria d'A.				
Cipryana *n.*	124	6	26	.....s^4
devonica *n.*	124	6	24	c.....
carbonifera *n.*	125	6	25	..e....
Filigrana Berkl.				
filiformis Sow. *sp.*, R.	126			.....
Serpula f. Sow. Fitt.				
S. socialis (Gf.) Mü.				
Lithodomus Cuv.				
Cipryana *n.*	127	7	1, 2	.....s^4
similis *n.*	128	7	3-5	....s^1.
? *L. Archiaci* d'O.				
pyriformis d'A.	129			....s^1.
Hannonise R.	130	7	6, 7	....s^1.
orbiculatus d'A. *sp.*, d'O.	130			.....s^3
Cypricardia o. d'A.				
L. suborbiculatus d'O.				
modiolus Nilss. *sp.*	131			c.....
Cardita m. Nilss., His., Rss.				
Mytilus (L.).				
Flocsianus *n.*	132	7	8. 9	c.....
Lefebvreanus *n.*	134	7	10, 11	.d? e?..
Cordolianus R. 1847	134	7	12, 13	..e...
Mosensis R. 1847	135	7	14, 15	.d? e?..
Fontenoyanus R. 1847	136	7	16. 17	.d? e?..
ligonula R. 1847	136	7	18, 19	.d? e?..

	S.	Tf.	Fg.	cdemqs$^{1-4}$t
fabalis R. 1847	137	7	20, 21	.d....
praepes R. 1847	138	8	1, 2	.d....
apicicrassus R. 1837	138	8	3, 4	..e...
retrocessus R. 1847	139	8	5, 6	..e...
palmatus R. 1847	140	8	7. 8	..e...
Wesemaelanus R. 1847	140	8	11, 12	.d....
Toilliezanus R. 1847	141	8	13, 14	.d....
ampliatus R. 1847	141	8	9, 10	..e...
Mariae R. *in nota*	142	8	15, 16	.d? e?...
M. divisus R. 1847 *in textu.*				
ampelitaecola R. 1847	143	8	17	.d....
cestinotus R. 1847	143	8	18, 19	..e...
pernella R. 1847	144	8	20, 21	..e...
Omaliusana *n.*	144	8	22, 23	.d....
psilonotus *n.*	145	9	1. 2	...m^1..
Terquemanus *n.*	146	9	3, 4	...m^1..
Benedenanus R. 1847	147	9	5, 6	....s^1.
Cottae Roem.	148			....s^1.
Modiola granulosa Ph.				
Mytilus undulatus R.				
Myt. lineatus Sow.				
concentricus Mü.	149			....s^1.
Tornacensis d'A.				....s^1.
Myt. Hainoensis Rycke. 1847, *elucubrations paléontol.*				
? *Myt. Galliennii* d'O.				
Müllerl R.	150			....s^1.
Modiola faba Müll. Aach.				
Aquisgranensis R.	151			....s^1.
M. scalaris Müll. Aach.				
pileopsis d'O.	151			....s^1.
M. inflatus Müll.				
clathratus d'A.	151			....s^1.
Cyplianus R. 1847	152	9	12, 13	.....s^4
nudus *n.*	152	9	8. 9	.....s^4
actininotus *n.*	153	9	10, 11	....s^1.
Queteletanus *n.*	154	9	14, 15	...q...
Morrenanus *n.*	155	9	16, 17	.....s^2
Mya Lk.				
laevisuscula Sow., Fitt.	156			....s^1.
Lutraria gurgitis Brgn., *Panopaea g.* Rss. Gntz.				
Panopaea l. d'O.				
Tongrorum R. 1847	158	5	25, 26	.....t
Pholadomya Sow.				
transversa R. *in nota*	159			.....
Ph. dichotoma R.	159	9	18, 19	..e...
Ramarcki Nilss. *sp.*, Gr., Puscn., Rss.				...q?..
Cardita E. Nilss.				
Phol. Koninckl Nyst.				
Phol. obliterata PM.	160			.....
gigas Sow. *sp.*, d'O.				....s^1.
Pachymya g. Sow.	161			.....
aequivalvis Gf. *sp.*, R.				....s^1.
Corbula ae. Gf.				
Phol. caudata Roe.				
Cardium lucerna Forb.				
Card. caudatum Roe.				
Puschi Gr.	162			..e...
visetensis *n.*	175	10	1, 2	..e...
Tornacensis *n.*	175	10	3. 4	..e...
Solemya devonica *n.*	176	10	16	.....
Solenella orbitosa *n.*	176	10	17	.....
scalpellus *n.*	176	10	18, 19	.....
Dorsomya dorsata *n.*	170	10	20	.....
Anomianella Proteus *n.*	167	10	21-23	.....
Scaldia Lambotteana *n.*	175	10	24-26	.....
Kickiana *n.*	175	10	27-28	.....

* Doch soll die Maastrichter Form bei Serpula bleiben.

Die auf S. 167 zitirten Arten sind nur dem Namen nach im dortigen Register aufgeführt, ohne Beschreibung; doch ihre Abbildungen stehen auf Tf. 10, wohl für eine zweite Abtheilung dieser Arbeit aufbewahrt.

Naticodon des Vf's. umschliesst, wie man sieht, schon bekannte Formen. Er charakterisirt diese Sippe etwa so: Testa naticoides, a juventute dente forma variabili ad partem superiorem labii interni munita; callo columellari canaliculato, striato, granulato aut laevi; umbilico tecto. Der Zahn ist freilich nicht an allen Exemplaren wohl aufzufinden, wenn sie mit Gestein erfüllt sind. Der Vf. will diese Sippe schon 1847 aufgestellt haben und datirt überhaupt eine grosse Anzahl Art-Namen aus jener Zeit; wir ersehen aber nirgends, wo Diess geschehen seyn solle, da keine Schrift desselben je zitirt ist; nur einmal werden bei Mytilus Tornacensis *Élucubrations paléontologiques, 1847*, genannt, aber ebenfalls ohne sie näher zu bezeichnen, oder eine Seite, eine Abbildung darin anzugeben. Es scheint Diess also nur ein Manuscript zu seyn; Manuscripte berechtigen aber, obwohl sich der Vf. auf D'Orbigny berufen könnte, der es mit seinem *Prodrome* eben so gehalten, zu keinem Prioritäts-Anspruche. Auch ist die Art und Weise zweideutig, wie der Vf. von dem Zitate z. B. Goldfuss *apud* Münster Gebrauch macht, um anzudeuten, dass Münster eine Art nach Goldfuss'scher Benennungs-Weise vielleicht ganz unrichtig zitirt habe, während Jedermann nach dem Citate des Vf's. vielleicht glauben möchte, Goldfuss selbst habe eine seiner Arten in irgend einer Münster'schen Schrift mit seiner eigenen Benennung aufgestellt oder aufgeführt.

F. M'Coy: Beschreibung neuer unter-silurischer Schaalen (*Ann. Mag. nathist. 1852, X*, 189—195). Der Vf. beschreibt Sanguinolites decipiens, Capulus? euomphaloides, Pleurotomaria crenulata, Murchisonia cancellatula, M. gyrogonia, M. simplex, M. torquata, Euomphalus lyratus, E. triporcatus, Maclurea macromphala, Ecculiomphalus Scoticus.

J. Morris *a.* J. Lycett: *a Monograph of the Mollusca from the Great Oolite, chiefly from Minchinhampton, Part I*, Univalves (130 pp. 15 pll. 4°, *London 1850* (*the Palaeontographical Society, instit. 1847*). Über die geologischen und paläontologischen Verhältnisse der Örtlichkeit, sowie einige zuerst von dort aufgestellte Sippen haben wir nach Lycett und Brodie bereits im Jahrb. *1850*, S. 869 und *1851*, S. 484 und später berichtet. Die letzte dieser Arbeiten ist gleichzeitig mit der gegenwärtigen und, wie es scheint, ohne nähere Beziehungen zu deren Autoren erschienen. Da nun ein guter Theil dieser Arten in anderen Örtlichkeiten in abweichendem Niveau erscheint, so bietet ihre genaue Kenntniss ein besonderes Interesse dar.

Die Vff. beschränken sich auf Great oder Bath Oolite zwischen Ful-

lers Earth und Bradfordclay, dessen Schichten-Reihe bei *Minchinhampton* 120′ mächtig ist. Cornbrash und Forest-marble sind ausgeschlossen; aber es gibt nur sehr wenige Univalven in diesen, die nicht ebenfalls in Great Oolite und somit in dieser Monographie enthalten wären. Sollten später sich mehr finden, so mögen sie eine besondere Monographie bilden. Ausser dem Bezirke von *Minchinhampton* hat man bis jetzt nur wenige Arten aus dieser Formation kennen gelernt: sie sind meist in zu hartem Gesteine eingeschlossen. Zunächst hat man ausser *Ancliff* die auf Dogger ruhende Kohlen- und Pflanzen-reiche Schichten-Folge zu *Scarborough* in *Yorkshire* (Nr. 11—13 in Phillips' *Geology*; Nr. 14 ist Dogger = Unteroolith) damit in Parallele gesetzt, und die Lagerungs-Verhältnisse scheinen dafür zu sprechen; aber das Gestein ist verschieden, und unter 21 Arten Versteinerungen ist nicht eine mit denen von *Minchinhampton* und *Ancliff* identisch, wohl aber stimmen 7 mit denen des Unterooliths der *Cotteswold-Berge* überein. Sollte daher *Scarborough* zur selben Formation gehören, so müsste man annehmen, dass im NO. und SW. *Englands* dieselbe Fauna entweder ungleich lange Zeit fortgedauert habe, oder dass sie aus jenem nach diesem Theile ausgewandert sey. Die Vff. lassen deshalb die *Yorkshirer* Arten getrennt von den *Minchinhamptonern* und *Ancliffern* als Anhang folgen. Von älteren Autoren enthalten Lhwyd nur wenige, Conybeare und Phillips in *England* 3, Sowerby in ganz *Britannien* 13 (wobei nur eine von *M.*), Lonsdale bei *Bath* 3 (in *Geol. Trans. III*, 252), Phillips in *Yorkshire* 15, Fitton bei *Stonesfield* wenige, Ibbetson und Morris bei *Stamford* (*Brit. Assoc. Rept. 1847*, 127) 19 Arten aus dem Gross-Oolith, und Diess ist Alles, was die Vff. über diesen Gegenstand vorgefunden haben.

Der *Minchinhamptoner* Mitteloolith besteht von unten auf aus 1) „Weatherstones", 40′, schaaligen Kalksteinen voll Kalkspath und mit eingestreuten Fossil-Resten, welche fast alle entweder zertrümmert oder abgerieben und die Klappen der Muscheln getrennt sind; die Schlamm- und Sandbewohnenden Myen fehlen; Terebrateln sind sehr wenige; Ammoniten zertrümmert und zweifelsohne von ferne hergetrieben. Unten auf Fullers Earth liegen im *Minchinhamptoner* Bruche die eigentlichen Weatherstones, 6′; darauf der „Ovenstone", ein weicher schaaliger Sandstein von 6′; darüber dünnschichtige gelbliche Sandsteine fast ohne Schaalen 12′; dann sandige Mergel, nur wenige Zolle dick, mit Muschel-Kernen, deren Klappen noch vereinigt waren; darüber die „Planking"-Schichten, meist dünne, zuweilen stark, nicht über 14′; dann noch 5′—6′ eines dünnblätterigen Steines. An anderen Orten gleichen die untersten dieser Schichten mehr als hier den *Stonesfieldern* Schiefern. 2) Sandsteine. 3) Kalksteine. In der letzten Rubrik der folgenden Tabelle bezeichnen wir das Vorkommen in anderen Schichten so: i = Inferior-Oolite, c = Cornbrash; co = Coralline-Oolite, † bedeutet das Vorkommen in *Minchinhampton* und *Yorkshire* zugleich.

	Seite	Tafel	Figur	Andere Schichten.
Belemnites fusiformis Park.	8	1	6, 8	
Besainus d'O.	8	1	5, 7	
Nautilus dispansus *n.*	9	2	5	
Baberi *n.*	10	1	1	
subtruncatus *n.*	10	1	2	
Ammonites subcontractus *n.*	11	2	1	
arbustigerus d'O.	12	2	4	
macrocephalus Schl.	12	2	3	
gracilis Buckm.	12 105	1 13	3 2	
Waterhausei *n.*	13	1	4	. i
Pterocera ignobilis *n.*	14	3	14	
Beatleyi *n.*	15	3	15,16	
Wrighti *n.*	105	13	1	
Alaria armata *n.*	16	3	1	
hamus (Dsl.)	16	3	2	
laevigata *n.*	17	3	3	
hamulus (Dsl.)	17	3	4	
Philippi (d'O.)	18	3	5	† i
pagoda *n.*	18	3	6	
atractoides (Dsl.)	19	3	7	
hexagona *n.*	19	3	8	
paradoxa (Dsl.)	20	3	9,10	
trinda (Phill.)	20	3	11	. e
parvula *n.*	22	3	12	
?circus (Dsl.)	22	3	13	
Fusus multicostatus *n.*	23	5	6	
coronatus *n.*	23	5	5	
? subnodosus (d'O.)	23	5	9	
Brachytrema Buvignieri *n.*	24	5	7	
turbiniformis *n.*	25	9	35	
Purpuroidea Moreausia d'O.	27	4	1-4	
glabra *n.*	28	4	5	
nodulata (YB.)	28	5	1-4	. co
Cerithium 4cinctum Gf.	29	9	8	
limaeforme Roz.	30	7	2	
sexcostatum *n.*	30	7	3	
pentagonum d'A.	30	9	22	
strangulatum d'A.	31	9	18	
Tennanti *n.*	32	9	20	
Roissyi (d'A.)	32	7	14	
Nerinea Voltzi Dsl.	32	7	7,11	
(*Trochalia*) Eudesii *n.*	33	7	6	
Dufrenoyi d'A.	34	7	8	
Stricklandi *n.*	35	7	9	
punctata Voltz	35	7	10	
funiculus Dsl.	36	7	12	
Ceritella acuta *n.*	37	5	17,18	
unilineata (Sow.)	38	5	13	
planata *n.*	38	5	14	
Sowerbyi *n.*	38	5	16	
mitralis *n.*	39	5	15	
conica *n.*	39	5	10	
gibbosa *n.*	39	9	17	
longiscata (Buv.)	40	9	14	
? riscoides (Buv.)	40	9	7	
Natica intermedia *n.*	41	6	1	
grandis Gf.	41	6	12	
Stricklandi *n.*	42	9	24	
formosa *n.*	42	6	10	
Tancredi *n.*	42	6	11	
globulosa Roz.	43	6	14	
neritoidea *n.*	43	6	4	
Verneuili d'A.	44	6	6	
Michelini d'A.	44	6	2, 3	
? ambigua *n.*	44	6	5	
(*Euspira*) canaliculata *n.*	45	11	23	. i
Sharpei *n.*	46	11	22	
pyramidata *n.*	46	6	8	
coronata *n.*	46	6	9	

	Seite	Tafel	Figur	Andere Schichten.
Natica subcanaliculata *n.*	46	6	13	
Eulima communis *n.*	48	9	21	
pygmaea *n.*	48	9	1	
vagans *n.*	48	9	3, 4	
subglobosa *n.*	49	9	6	
Chemnitzia Lonsdalei *n.*	49	8	13	
simplex *n.*	49	7	15	
Hamptonensis *n.*	50	7	1	
Leckenbyi *n.*	50	7	4	
Wetherelli *n.*	50	7	5	
variabilis *n.*	51	8	7	
phasianoides *n.*	51	9	5	
Rissoina duplicata (Sow.)	52	9	10	
obliquata (Sow.)	52	9	19	. i
acuta (Sow.)	53	9	9	
cancellata *n.*	53	9	12	
tricarinata *n.*	53	9	13	
?laevis (Sow.)	54	9	16	. i
Pagodus Gr. *Subg.* Amberlya Gr.	nodosa (Buck.) 55			. i
Nerita cancellata (Buck.)	56	11	15	
rugosa *n.*	56	11	17	
costulata Dsh.	57	8 11	6 18	. i
(*Neridomus*) ½sphaeric. Roe.	58	11	14,16	
minuta Sow.	58	11	19	. i
(*Neritopsis*) striata *n.*	59	11	13	
sulcosa d'A.	59	11	12	. i
varicosa *n.*	106	11 13	20 5	. i
Pileolus sulcatus Sow.	60	9	36	. i
laevis Sow.	60	9	37	. i
Trochus Dunkeri *n.*	61	10	3	
plicatus d'A.	61	10	8	
Ibbetsoni *n.*	62	10	4	
squamiger *n.*	62	10	2	
spiralis d'A.	106	13	6	
Bunburyi *n.*	63	10	1	
pileolus *n.*	63	10	5	
aneus Gf.	63	10	7	
obsoletus Roe.	63	11	1	
Turbo Hamptonensis *n.*	64	9	30	. i
elaboratus Bean	64	9	27	† i
Sharpei *n.*	65	9	28	
pygmaeus *n.*	65	9	29	
capitaneus Gf.	65	9	33	. i
obtusus Sow.	66	11	9	
Gomondei *n.*	66	11	5	
Monodonta Lyelli d'A.	67	11	4	. i
imbricata *n.*	67	11	3	
formosa *n.*	68	11	6	
decussata *n.*	68	11	9	
Labadyei d'A.	68	11	2,11	
Solarium polygonium d'A	69	9	24	
varicosum *n.*	69	9	23	
disculum *n.*	70	9	25	
Delphinula coronata (Sow.)	70	9	26	
Buckmani *n.*	71	5	8	
alata *n.*	71	9	31	
(*Crossostoma*) Pratti D.	72	11	21	. i
discoideum *n.*	73	11	7	
?heliciformis *n.*	73	11	8	. i
Phasianella elegans *n.*	74	11	27	
Leymeriei d'A.	74	11	31,32	
conica *n.*	74	11	30	
acutiuscula *n.*	75	11	28	
nuciformis *n.*	75	11	26	
parvula *n.*	75	11	29	
tumidula *n.*	76	11	25	
Pleurotomaria scalaris Dsl.	77	10	14	

	Seite	Tafel	Figur	Andere Schichten
Pleurotomaria ? pagodus Dsl.	77	10	9	
discoidea n.	77	10	12	
obesa n.	79	10	11	
? clathrata Gf.	79	10	6	
composita n.	80	10	13	
Trochotoma acuminata (Dsl.)	82	10	18,20	
conuloides (Dsl.)	82	10	16	
tabulata n.	83	10	17	
obtusa n.	83	10	15	
extensa n.	83	10	19	
discoidea (Roz.)	84	10	10	
? Stomatia Megastoma Duvignieri n.	85	9	32	
Fissurella acuta Dsl.	85	8	5	
Rimula 3carinata (Sow.)	86	8	2	. i
clathrata (Sow.)	86	8	1	. i
Blotii (Dsl.)	87	8	3	. i
Emarginula scalaris Sow.	88	8	4	. i
Patella cingulata Gf.	88	12	4	
rugosa Sow.	89	12	1	. i
paradoxa n.	90	12	2	
sulcata Dsl.	90	12	3	
striatula n.	91	12	5	
Roemeri n.	91	12	6	
Aubentonensis d'A.	91	12	7	
? suprajurensis Buv.	92	12	9	
arachnoidea n.	92	12	8	
inornata n.	93	12	11	. i
nana Sow.	93	12	10	
Dealongchampsia Eugenei n.	94	12	13	
Umbrella ? Hamptonensis n.	95	12	12	
(Opisthobranchiata Edw.)				
Bulla undulata Bean.	96	8	8	
dolioium n.	96	8	16	
Cylindrites acutus (Sow.)	98	8	9	
cuspidatus (Sow.)	98	8	10	
angulatus n.	99	8	11	
altus n.	99	8	12	
cylindricus n.	100	8	19	
excavatus n.	100	8	17	
brevis n.	101	8	13	
Thorenti (Buv.)	101	8	22	
Cylindrites bullatus n.	102	8	18	
pyriformis n.	102	8	21,22	
Actaeonina oliviformis KD.	103	8	14	
parvula (Roe.)	104	5	11,12	
bullinoides n.	104	8	15	
(Annelilides.)				
Serpula obliqua-striata n.	107	5	19	
Arten: 182, wobei etwa 100 neu sind.				
In *Yorkshire*.				
Belemnites giganteus Schlth.	108	14	4	. i
Ammonites				
macrocephalus Schl.	109	14	2	
Blagdeni Sow.	110	14	3	. i
Braikenridgei Sow.	111	14	14	. i
Alaria Phillipsi d'O.	111	15	15	† i
Cerithium Beani n.	112	15	5	
gemmatum n.	115	15	16	
Natica adducta Phill.	112	15	17	
punctura Bean.	112	15	18	i, e
(*Eusp.*) cincta n.	113	15	20	
Nerita pseudocostata d'O.	114	15	3	. i
laevigata n.	114	15	4	
Chemnitzia ? vetusta Phill.	114	15	17	
? Scarburgensis n.	115	15	8	
Trochus Leckenbyi n.	115	15	21	
monilifectus Phill.	116	15	1	. i
Turbo elaboratus Bean	116	15	2	† i
Phillipsi n.	117	15	12	
Phasianella latiuscula n.	117	15	16	
striata (Sow.)	118	15	19	. i
Actaeon Sedgwicki (Phill.)	118	15	9	
pulius (? Koch)	119	15	11	
Actaeonina gigantea (Dsl.)	119	15	13	. i
glabra (Phill.)	120	15	10	. i
tumidula n.	120	15	14	
(Annelilides.)				
Vermicularia nodus Phill.	120	14	8	
Serpula plicatilis Gf.	121	14	5	
sulcata Sow.	121	14	6	
intestinalis Phill.	121	14	7	
29 Arten, worunter 9 neue.				

Im Ganzen also 209 Arten, von welchen die Hälfte neu ist.

Wir haben nun noch über die neuen Genera Bericht zu erstatten, so fern Diess nicht schon früher ausreichend geschehen ist.

Alaria ML. p. 15: Testa turrita, alata et caudata, ala integra vel digitata, interdum varicem formante; canale posteriori nullo; labro sinistro tenui, nunquam calloso nec anfractum ultimum obtigente; canale anteriore producto aut breviusculo. Unterscheidet sich von den ächten Strombiden, Rostellarien und Pteroceren durch den Mangel eines hinteren Kanals auf dem Gewinde. Lycett hatte dieses Genus *1848* Rostrotrema genannt (a. a. O. 870). Dazu gehören die meisten, doch nicht alle, Strombiden-Arten des Gross-Ooliths. Oft (oder immer?) bildet das Thier, wie Eudes Deslongchamps zuerst beobachtet, noch einen zweiten Flügel dem ersten gegenüber, wie Ranella zweireihige Varices bildet. Diess ist aber der Charakter, wodurch d'Orbigny in seinem auch von den Vffn. schon zitirten *Prodrome* sein Genus Spinigera aus dem Grossoolithe eben nach Deslong-

CHAMPS charakterisirt; daher seine Benennung, obwohl sie nicht allen Arten gut zu entsprechen scheint, die Priorität hätte.

Brachytrema ML. p. 24. Testa turrita turbinata, anfractibus convexis et costatis, nodulosis aut cancellatis; labro dextro tenui; columella rotundata [?] laevi, ad basin contorta; canale brevi obliquo. Mag als ein Subgenus von Fusus oder als eine besondere Sippe gelten. Habitus von Buccinum; Basis und Rinne von Cerithium; der kurze schiefe Kanal und die gewundene Spindel unterscheiden die Sippe von Fusus. Ausser den hier beschriebenen Arten scheinen noch Murex Haccanensis PHILL., Fusus carinatus ROEM., Triton buccinoideus, Purpura filosa, Murex versicostatus, Fusus corallensis BUVIGNIER's und vielleicht Fusus nassoides und F. nodulosus DSL. dahin zu gehören. Alle sind klein. Auch Fusus Thorenti D'A. (Purpurina Thorenti D'O.) sieht so aus; aber die Vff. vermuthen, dass diese Art nur auf unvollkommenen Exemplaren des Turbo pyramidalis D'A. beruhe. Auch die 2 hier abgebildeten Arten sind nicht sehr vollständig erhalten und zu Repräsentanten wenig geeignet.

Purpuroidea LYCETT in *Ann. Mags. nat. hist. 1848, b, II,* 250, hat D'ORBIGNY in seinem *Prodrome 1850* in Purpurina umgetauft und, wie Alles, auf *1847* zurückdatirt. Der Charakter ist: Testa turbinata, spira elevata, apertura non longiore, apice subacuto; anfractibus convexis, in medio tuberculatis, anfractu ultimo ventricoso; basi truncata; apertura subquadrata, superne acuta, inferne truncata lata; canale lato recurvato; columella arcuata, rotundata, laevi, basi acuminata, incurvata; labio effuso, in medio depresso; labro tenui et sinuato; umbilico obtecto. Gehört zu LAMARCK's Familie der Purpurifera. Die grosse Art P. nudulata bezeichnet einen Theil der Schichten-Folge des Gross-Ooliths.

Ceritella ML. p. 37. Testa turrita, spira acuta, subulata; anfractibus planis, marginibus saepissime sulcatis; anfractu ultimo amplo; apertura elongata, obliqua (canale (?) brevissimo); columella laevigata, rotundata, ad basin subreflexa. Unterscheidet sich schon Cerithium durch die Erweiterung der letzten Windung und durch die verlängerte schmale Mündung, von Terebra durch den Mangel der Faltung der Spindel; am Grunde ist kein Ausschnitt, sondern ein sehr kurzer schmaler Kanal, der vor- und aus-wärts gebogen ist, was die Sippe von den eigentlichen Actaeoninen unterscheidet. Das Gewinde ist länger als die Mündung. Die dünne äussere Lippe ist fast nie erhalten; die Oberfläche meist glatt und flach.

Euspira ist ein schon von AGASSIZ in seiner Übersetzung SOWERBY's aufgestelltes Genus oder Subgenus von Natica. Schaale glatt, Eiförmig; Gewinde erhaben, aus wenigen kantigen oder gekielten Umgängen; selten ist der Kiel doppelt oder knotig und höckerig; Mündung ganz ellyptisch, durch die Kante etwas verändert; Basis weit, abgerundet; innere Lippe glatt, ausgehöhlt; äussere dünn und glatt.

Das Genus Pagodus ist schon vor mehrer Jahren von GRAY aufgestellt worden, womit Amberlya ML. nach Auffindung besserer Exemplare

vielleicht zusammenfallen wird, welches sie jetzt als Subgenus von Litorina bezeichnen. Testa turrita turbinata, apice acuto; anfractibus superne planis, infra convexis et nodulatis; anfractu ultimo ventricoso; apertura ovata integra; labio interno calloso, umbilicum vix obtegente; suturis profunde impressis; columella nulla. Die zugehörige Abbildung können wir nicht finden.

Neridomus p. 57 wird so charakterisirt: Testa laevigata, ovato-globosa; spira parva obliquata; anfractu ultimo permagno: apertura ovata vel semilunari, labio externo crasso, interno crasso convexo et laevigato. Sieht wie Natica aus.

Das Subgenus Crossostoma trägt als Charakter: Testa crassa turbinata laevi subdepressa; anfractibus subplanis paucis; apice obtuso; apertura subrotunda integra; columella dentem obtusum formante; labio externo laevi; umbilico nullo. In aetate senili apertura contracta crassa orbiculari, lamina testacea flabelliformi cincta.

Trochotoma Lyc., Dsl. *1842*, p. 80 (Rimulus *1839*, Ditremaria *1842* d'O.). Testa turbinata conica, anfractibus saepissime angulatis et in medio vitta stricta notatis; peripheria subangulata; apertura subquadrata; columella arcuata; basi excavata infundibuliformi, umbilicum simulante; fissura elongata, antice clausa, non longius ab ore, ultimum anfractum subdepressum perforante. Es sind Pleurotomarien mit breit vertiefter Grundfläche und einer Mund-Spalte, die sich am Mund-Rande schliesst.

Deslongchampsia M'Coy *1849* (p. 94). Testa orbiculata conica; apice subcentrali versus marginem anticum productum inflexo; costulis radiantibus, antice sulco lato longitudinali in laminam appendiculatam producto. Von Metoptoma getrennt wegen der Verlängerung der Vorderseite und der strahligen Oberfläche. Das abgebildete Exemplar ist nicht sehr belehrend. Doch gehört zu dieser Sippe noch Patella appendiculata Dslgch. (*Mém. Soc. Linn. Norm. VII*, pl. 11, f. 1, 2).

Das Genus Cylindrites Lyc. p. 97 (Jb. *1850*, 870) bezeichnet die Conus-artigen Formen der Oolithe, welche d'Orbigny zu Actaeon gebracht hatte, in sich und wird so charakterisirt: Testa subcylindrica vel ovata, spira parva; anfractibus plerumque planis, marginibus acutis, anfractu ultimo cylindraceo; apertura elongata, superne lineari, integra et rotundata; columella ad bassin contorta; labro dextro tenui ad basin crassipre.

Actaeonina d'O. *1850* (Utriculus Brown) wird S. 103 so bezeichnet: Testa ovato-oblonga, spira subelevata, anfractu ultimo magno elongato; apertura longitudinaliter anfractui ultimo nonnunquam pari, superne angustata, inferne latiori; labris continuis tenuissimis, labio interno non reflexo. Repräsentant ist Koch und Dunker's Bulla olivaeformis. d'Orbigny hat die erwähnten Conus-Arten in Actaeon und Actaeonina eingetheilt, aber diese noch nicht, daher wohl diese letzte Sippe in anderer Ausdehnung genommen, als die *Englischen* Vff.

F. Roemer: Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fauna des Devonischen Gebirges am *Rhein*. I. Crinoidea. (Verhandl. d. naturhist. Vereins in *Rheinland-Westphalen 1851, VIII*, 357—376, Tf. 7, 8). Die Beiträge erstrecken sich auf Rhodocrinus crenatus Gr. S. 358, Tf. 7, Fg. 1 [Sippe und Art werden genauer bekannt]; Platycrinus stellaris n. *sp.*, S. 362, Tf. 7, Fg. 2; Cyathocrinus Rhenanus (C. tuberculatus [Mill.] Goldf.; C. n. *sp.* Roem. Rhein. Überggs.-Geb. 84), S. 363, Tf. 8, Fg. 2; Sphaerocrinus geometricus (Cyathocrinus g. Gr.): 366, Tf. 8, Fg. 1; Agelacrinus Rhenanus n. *sp.* 370, Tf. 8, Fg. 4), Pentatrematites Paillettei Vern. 375.

Cyathocrinus wird S. 365 nun so charakterisirt: Kelch mit 5 Basal-Stücken; darüber alternirend ein geschlossener Kranz von 5 ersten Radial-Stücken. Die der zweiten Ordnung sind entweder schon frei oder je zwei durch ein Interradiale verbunden. Weiterhin theilen sich die grossen Arme mehrmals dichotomisch. Synonym mit der Sippe sind: Isocrinus und Taxocrinus Phill. und Cladocrinites Austin; als Arten gehören noch hieher: C. tuberculatus, C. macrodactylus Phill., Taxocrinus polydactylus M'.; doch ist der C. Rhenanus die einzige devonische Art am *Rhein*, indem C. pinnatus Goldf. u. A. theils (Gr. Petrif. I, 190, t. 58, f. 7) zu Ctenocrinus typus, theils zu anderen Sippen gehört.

Sphaerocrinus ist eine neue Sippe und wird so beschrieben (S. 369): „Calyx sphaericus, assulis basalibus 3, parabasalibus 5 et radialibus 5 (sexto minore interjecto?) compositus. Foramen superum magnum, parte suborbiculari principali centrali (*ore*?) et parte semicirculari minore adjecta excentrica (ano?) constitutum. Axillae brachiales 5 foramini supero approximatae. Superficies costis stellatim dispositis sculpta. Columna . . ." Einzige Art.

Die Cystideen-Sippe Agelacrinus erhält folgende Charakteristik (S. 374): „Calyx orbicularis supra convexus, infra tota basi corporibus alienis affixus, magno et indefinito assularum numero compositus. Facies supera calycis areis 5 angustis, e centro radiantibus incurvis, peripheriam non attigentibus ornata et pyramide ovariali intra duas areas radiales convergentes sita. Limbus externus calycis assulis minimis subimbricatis compositus. Es ist die fünfte jetzt bekannte Art, unterschieden von allen übrigen dadurch, dass die Radien nur aus einer einfachen (statt 2 alternirenden) Reihe von Stücken zusammengesetzt sind.

Fr. M'Coy: Beschreibung neuer Bergkalk-Versteinerungen (*Ann. nathist. 1851, 6, VII*, 167—175). Es werden beschrieben: Cyathopsis eruca p. 167; Caninia subibicina p. 167; Diphyphyllum gracile p. 168; Clisiophyllum turbinatum p. 169; Pteronites persulcatus p. 170; Streblopteria p. 170; Aviculopecten planoradiatus p. 171, fig.; A. Ruthveni p. 172; Sanguinolites clava p. 172, S. subcarinatus p. 173, S. variabilis p. 174 und Leptodomus costellatus p. 175.

Streblopteria M'. (von στρεβλὸς perversus, und πτερὸν, ala)

n. g. Testa bivalvis, ovata aut rotundata, oblique antrorsum extensa; ala posterior lata, indefinita, fere rectangularis, marginem testae posteriorem fere aequans; auricula anterior profunde definita; superficies laevis aut radiatim sulcata; impressio muscularis unica, postmediana; dens cardinalis brevis angustus a linea cardinali parum divergens in latere umbonum posteriore; ligamentum in faciem cardinalem angustam reductum. Steht der kurzflügeligen Avicula-Gruppe = Pteria am nächsten, unterscheidet sich aber davon, indem — wie bei Lima und im Gegensatz zu den übrigen Geschlechtern — die schiefe Ausdehnung des Körpers der Schaale nach der vorderen statt nach der hinteren Seite gerichtet ist. Es kommen mehre Arten im Kohlen-Kalkstein vor, während die eben dazu gehörige Pterinea posidoniaeformis M'C. (*Syn. Silur. foss. Irel.* t. 2, f. 10) aus den oberen Silur-Schichten stammt.

Aviculopecten *n. g., c. fig.* Testa inaequivalvis, subinaequilateralis, recta aut parum postrorsum obliqua; auricula anterior complanata, posteriore minor, acute et profunde distincta; valva dextra sub auricula sinu byssi profundo; auricula posterior subacuta, marginem testae posteriorem aequans distincta aut indistincta; ligamentum in faciem cardinalem angustam sine fovea reductum; impressiones musculares et pallialis ut in Pectine. Die sogenannten Pecten-Arten der mittlen und oberen paläozoischen Gesteine unterscheiden sich von Pecten hauptsächlich durch den Mangel einer Band-Grube am Schlosse, und ihr hinteres Ohr ist grösser als das vordere, wodurch sie Avicula näher kommen, von der sie sich durch die gerade nicht schiefe Form unterscheiden. Ausser den 2 oben-genannten Arten, welche ausführlicher beschrieben werden und wovon die erste von innen abgebildet ist, bezieht sich der Vf. noch auf seinen früher bekannt gemachten Pecten planicostatus und P.? quinquelineatus als hieher gehörig. Aber es kommen dazu noch viele andere Arten, welche bisher zwischen Pecten, Avicula und Meleagrina hin und her geschwankt haben.

A. d'Orbigny: Klassifikation der Brachiopoden. II. Cirrhidae (*Ann. sc. nat. 1850, c, XIV*, 69—90). Wir haben von dem ersten Theile dieser Abhandlung nur kurze Rechenschaft gegeben, weil sie für die eigentlichen Brachiopoden nur wenig abwich von einer früher (Jahrb. *1848*, 244) von uns mitgetheilten Aufstellung des Vf's. Die Cirrhidae (Rudistae Lk.) sind dagegen mehr umgestaltet worden. Der Vf. charakterisirt sie so: Keine Arme; Mantel-Rand sehr entwickelt und stark gewimpert; Schaale selten symmetrisch.

12. Thecideae.
   Schaale frei; Oberklappe mit einer grossen Öffnung für den Muskel . . . Megathyris.
   Schaale fast ohne Öffnung; 2 Muskeln innen . . . . . Thecidea.
13. Caprinidae. Sch. unregelmässig, ohne paarige Theile, sehr ungleichklappig; obere oder beide Kl. in ihrer Masse von Kanälen durchzogen.
   Oberklappe allein mit inneren Kanälen.
   Kanäle ästig; ausser der Schaale kommunizirend; Kegel-Form . . . Hippurites.
   Kanäle nicht ästig; ohne Verbindung nach aussen; Spiral-Form . . Caprina.

Ober- und Unter-Klappe mit inneren Kanälen.
Kanäle ungleich, rund; untere Kl. konisch, obere spiral . . . . . Caprinula.
Kanäle gleich, haarfein; untere Kl. spiral, obere konisch . . . . Caprinella.

14. Radiolitidae. Sch. unregelm. ohne paarige Theile, sehr ungleichklappig, am Rande ästig, nicht von Kanälen durchzogen.
Kl. beide konisch, obere mit zentralem Buckel; Rand getheilt.
aussen ohne Streifen vom Buckel zum Rand . . . . . Radiolites.
aussen 2 Streifen daselbst . . . . . Biradiolites.
Kl. beide gewunden mit seitlichem Buckel; Rand nicht getheilt.
Unterkl. konisch, innen konische Höhlen . . . . . Caprotina.
Unterkl. gewunden ohne konische Höhlen; einfache innere Leisten . Requienia.

Über die einzelnen Genera heben wir hervor:

Megathyris D'O. *1847* (Orthis Phill.) zählt 4 Arten lebend (Anomia detruncata Gm. als Typus); und 6 fossil (T. decemcostata Roem. u. s. w.) theils senonisch, theils tertiär.

Thecidea Defr. schliesst lebende Arten ein, die in grosser Tiefe leben. Fossil sind 16 der ältesten im Bajocien, die meisten im Sénonien.

Hippurites Lk. erscheint nur fossil, zuerst und am zahlreichsten in Turonien, zuletzt im Sénonien; 16 Arten.

Caprina D'O. *1823*, Arten 3, wovon 1 im Cénomanien, 2 im Turonien.

Caprinula D'O. *1847*: eine Art, turonisch.

Caprinella D'O. *1847* (Ichthyosarcolithes Desm.). Arten 1, in Cénomanien.

Radiolites Lmk. *1801* (Sphaerulites Delamèth. *1805*).

Biradiolites D'O. *1847*. Alle Arten im Turonien und Sénonien. Typus R. cornu-pastoris.

Caprotina D'O. *1842* (Monopleura Mathér. *1843*). Arten 7, wovon 3 im Néocomien und 4 im Cénomanien; lebten gesellig.

Requienia Math. *1842*. Arten 19, wovon 6 im Néocomien, 8 im Cénomanien, 4 im Turonien, 1 im Sénonien. Ebenfalls gesellig.

H. Hollard: über die Ganoiden und die wahre Verwandtschaft der Lophobranchier (*Compt. rend. 1850, XXXI*, 564—566). Bei einem Theile der Ganoiden Ag. verkümmert der Kiemen-Deckel bis auf 2 und selbst 1 Stück, und der Vordeckel verkörpert sich mit den Temporal- und Maxillar-Beinen; die Schuppen verknöchern sich, werden Schmelz-bedeckt und glänzend: ächte Ganoides (mit Einschluss der Störe). — Andere (Branchiostegier Art., Heterodermen Blv.) haben einen vollständigen Kiemen-Deckel, obwohl meistens unter der Haut verborgen, und die Schuppen sind entweder rauhe Warzen (Balistes), oder grosse spitze Höcker (Cyclopteris), oder gewöhnlich starke Stacheln; diese bilden eine zweite Ordnung, welche der Vf. Echinoides nennt. Die Lophobranchier aber gehören noch zu den ächten Ganoiden. Dann bei den Syngnathen besteht der verkümmerte Kiemen-Deckel auch nur aus 2 oder fast nur 1 Knochen, während der Vordeckel, sowie das Deckelbein selbst sehr verlängert ist und mit der Untermaxillar-Reihe fast bis zur Unkenntlichkeit verschmilzt. Syngnathus steht also in dieser Hinsicht den Stören

nahe. Seine Schuppen sind weit mehr wie bei den ächten Ganoiden, als bei den Echinoiden beschaffen. Sie bestehen aus rhomboidalen parallelreihigen längskantigen Platten wie bei den Stören, sind vorn mit einer Anlenke-Spitze versehen und unter dem Mikroskope von knochiger Textur. Dazu kommt, dass das zweite Genus der Lophobranchier, Pegasus, das Maul unten hat, was wie der heterocerke Schwanz ein Embryonal-Charakter der Fische ist und sich bei mehren Ganoiden, bei den Sturioniden und Knorpel-Fischen wiederholt. Der Platz der Lophobranchier ist also unter den Ganoiden zunächst bei den Sturioniden.

J. W. Salter: einige Graptolithen aus *Süd-Schottland* (*Quart. geol. journ. 1852, VIII*, 388—392, pl. 21). Der Vf. beschreibt nach vortrefflich erhaltenen Exemplaren:

Diplograpsus teretiusculus His. *sp.* 389, f. 3, 4 } zu *Glenkiln* in *Dunfrieshire*,
Gr. ter. et Gr. personatus Scharb. etc. } zu *Anglesea* in *N.-Wales* [im Alaunschiefer *Schwedens*].

Graptolithes Flemingi *n. sp.* 390, f. 5—7, in ?Wenlock-Schiefer zu *Balmae*, *Kirkcudbright*.

Graptolithes sagittarius L. *sp.* 390, f. 8, zu *Glenkiln*, *Branburn*, *Duffkinnell*.
Gr. incisus Harkn.; *Gr. sagittarius* Gein. [*non* Portl.].
Gr. Barrandei, *Gr. virgulatus* Schb.
var. Gr. laxus Nicol 391, f. 9, zu *Thornielee* in *Selkirkshire*.

Graptolithes taenia Harkn. beruht auf ganz unvollständigen Exemplaren.

Rastrites triangulatus Harkn. sind nur Junge von Grapt. Sedgwicki Portl.

Dithyrocaris? aptychoides *n. sp.* 391, f. 10, wie 2 beisammenliegende Aptychus-Schaalen, kreisrund, vorn tief ausgeschnitten und am Ende des Schloss-Randes in der Tiefe jenes Ausschnittes nochmals schmal und tief ausgerandet. Wohl ein Phyllopode. Mit Graptolithen in *Dunfrieshire*.

C. v. Ettingshausen: Begründung einiger neuen oder nicht genau bekannten Arten der Lias- und Oolith-Flora (Abhandl. der K. geolog. Reichs-Anst. *1852*, I, III, 3, 10 SS., 3 Tfln.).

1. Thinnfeldia, Coniferarum *n. g.* Eh. *Rami teretes vel subalati; Folia disticha alterna opposita ve, rhomboidea ovalia vel lanceolata vel linearia, flabellatim vel pinnatim venosa.* Ist Albertia analog, aber mehr vom Habitus einiger Taxineen als der Abietineen. 4 Arten aus der Lias-Formation.

	S.	Tf.	Fg.	
Th. rhomboidalis *n.*	2	1	4-7	} *Steyerdorf* im *Banat*, } Blätter-
Th. speciosa *n.* . .	4	1	8	} im Hangenden der Kohlen-Flötze } Zweige.
Th. Münsterana E. .	5	2	1,2	= Taxodites Münsterianus Stb. in den Lias-Keuper-Schichten zu *Rheindorf* bei *Bamberg*.
Th. parvifolia *n.* .	6	2	3	mit voriger, im Lias-Sandstein der *Theta* bei *Baireuth*.

	S.	Tf.	Fg.	
II. Thuites.				
Th. longirameus E.	6	.	.	= Caulerpites longirameus Stb. (v. Solenhofen [vgl. Jahrb. 1852, 990].
Th. ocreatus E.	6	.	.	= „ ocreatus Stb. (v. Solenhofen [vgl. Jahrb. 1852, 990].
III. Halochloris.				
H. Baruthina n.	6	2	4	aus dem Lias-Sandstein von *Baireuth*.
IV. Pterophyllum.				
Pt. imbricatum n.	7	1	1	im Lias-Sandstein von *Steierdorf* im *Banate*.
Pt. cuspidatum n.	8	1	2	im Lias-Sandstein von *Steierdorf* im *Banate*.
V. Zamites.				
Z. distans Stb.	8	1	3	ebenda, und schon früher von *Bamberg*, *Veitlahn* etc bekannt.
Z. Haueri n.	8	2	5	in Lias-Sandstein der *Theta* bei *Baireuth*.
Z. brevifolius F. Br.	9	2	6	= Otozamites br. FBr.: *Theta* und *Veitlahn*.
Z. Feneonis Bagn.	9	3	1	von *Lyon*.

Jos. Müller: neue Beiträge zur Kenntniss der Zeuglodonten (*Berl.* Monats-Ber. *1851*, 236—246). Die Materialien zur Kenntniss des Baues der Zeuglodon im hiesigen anatomischen Museum sind so zahlreich und sind so vielseitig der Analyse unterworfen, dass sich der Vf. längst die Aufgabe gestellt hat, ein ideales Bild des ganzen Skeletts der beiden Formen mit langen und kurzen Wirbeln, Z. macrospondylus und Z. brachyspondylus, zu entwerfen. Wenn er es bisher nicht gewagt, diese Blätter vorzulegen, so lag der Grund darin, dass ihm noch einige Data zur Vervollständigung derselben abgingen. Denn erstens war ihm die vordere Brust-Gegend der Wirbel-Säule nicht vollständig aus eigener Anschauung bekannt geworden und war dieser Theil der Wirbel-Säule in den Suiten der Wirbel nicht hinreichend repräsentirt. Zweitens aber waren die Knochen des Vorderarms und der Hand, insbesondere der Finger, noch unbekannt. Koch hat nun auf seiner zweiten Reise zur Sammlung von Zeuglodon-Knochen ein grosses Material zur Ausfüllung dieser Lücke zusammengebracht, wovon die wichtigsten Fossilien, welche dazu dienen können, mit Ausnahme der Hand-Knochen nunmehr auch in das anatomische Museum übergegangen sind. Diese Erwerbung ist um so wichtiger, als die Wirbel grossentheils noch unbearbeitet in den Fels-Stücken eingeschlossen waren. M. hatte daher Gelegenheit, sie selbst vollständig und mit Erhaltung der Fortsätze aus dem Gestein auszuarbeiten.

Was zuerst die Wirbel-Säule betrifft, so liegen parallele Reihen von vorderen Brust-Wirbeln sowohl von der Art mit langen als von derjenigen mit kurzen Wirbeln vor; diese rühren von zwei verschiedenen Fundstellen her. Zu jeder gehören noch einige andere Knochen, welche der Vf. für jetzt ausser Betracht lässt, da sie nur über das schon Bekannte sprechen.

Die vorderen Brust-Wirbel des Zeuglodon macrospondylus sind anfangs kürzer als lang und nehmen nach hinten wie bei den Walen

allmählich an Länge zu, so dass sie zuletzt länger als breit werden; noch ehe die Rippen vom Queer-Fortsatz des Bogens auf den Körper des Wirbels übergangen sind und aus dem Queer-Fortsatze des Wirbel-Körpers artikuliren, ist die Länge des Körpers bereits grösser als die Breite desselben und verlängert sich dann immer mehr bis zu den äusserst langen Lenden-Wirbeln.

Bei der andern Form mit kurzen Wirbeln behalten die Brust-Wirbel ihre Kürze, so dass auch die hinteren Brust-Wirbel, nämlich diejenigen, welche die Rippe am Queer-Fortsatz des Wirbel-Körpers tragen, noch viel kürzer als breit sind und so den Übergang zu den kurzen Lenden-Wirbeln machen. In allen anderen Verhältnissen bleiben sich die entsprechenden Wirbel der langen und kurzen Form gleich; ihre Fortsätze haben dieselbe relative Länge und Lage, an den Brust-Wirbeln der langen Form, Z. macrospondylus, wird nur der Bogen und Dorn wegen der grösseren Länge der Wirbel-Körper nach hinten geneigter.

An den vorderen Brust-Wirbeln fehlen noch die grossen Processus musculares, die sich vorn am Bogen an den hintern Brust-Wirbeln entwickeln, wie bei den Walen. Die vorderen Brust-Wirbel haben dagegen Queer-Fortsätze am Bogen mit Facetten für die Rippen, so zwar, dass die Rippe mit ihrem Tuberculum am Queer-Fortsatze des Bogens hing, mit ihrem Capitulum aber an die Wirbel-Körper stiess, nämlich in eine Facette, die dem vorderen Theil des Wirbel-Körpers und dem hintern Theil des nächstvorhergehenden Wirbel-Körpers gemeinschaftlich war. Gegen die Mitte der Brust-Gegend rücken sich der Queer-Fortsatz des Bogens und die Facette am Körper immer näher; weiterhin geht die Rippe ganz auf den Wirbel-Körper über. Der Rippen-tragende Queer-Fortsatz des Bogens geht ein, und es ist ein Rippen-tragender Queer-Fortsatz an der Seite des Wirbel-Körpers. Der hintere Theil des Bogens liegt an den vordern Brust-Wirbeln noch auf dem vordern Theil des Bogens des folgenden Wirbels auf; nach hinten bleiben die Bogen getrennt, und bei dem Z. macrospondylus ist der Raum zwischen den Bogen der hintern Brust-Wirbel sehr gross.

Aus den früheren Mittheilungen und Abbildungen sowohl von der langen, als kurzen Form weiss man, dass die Dorn Fortsätze der hintern Brust-Wirbel, nämlich derjenigen Wirbel, welche die Rippen an einem Queer-Fortsatz des Wirbel-Körpers trugen, Tafel-förmig und verhältnissmässig kurz sind. Dagegen war der sehr lange Dorn-Fortsatz an einem von Emmons abgebildeten Wirbel auffallend, den er für einen Hals-Wirbel genommen, und der von M. als vorderer Rücken-Wirbel erkannt wurde. Gut erhaltene Lenden-Wirbel zeigen, dass sich die Dorn-Fortsätze von den hinteren Rücken-Wirbeln an am Lenden-Theil nicht erhöhen; sie nehmen schon an den vordern Schwanz-Wirbeln ab und sind an den mittlen Schwanz-Wirbeln mit durchbohrten Queer-Fortsätzen schon ganz verschwunden. Sehr merkwürdig ist nun aber, dass die grösste und zwar sehr bedeutende Länge der Dorn-Fortsätze in den vordern Theil der Brust fällt. Hierüber geben sowohl die Suiten der Wirbel von der langen Form

Z. macrospondylus als von der kurzwirbeligen Form Aufschluss. Die ersten Brust-Wirbel hatten noch dünne und kurze Dorn-Fortsätze, welche sich an die kurzen Dornen der Hals-Wirbel anschliessen. Dann aber nehmen die Dornen am vorderen Theile der Brust rasch zu, erreichen eine ausserordentliche Länge an allen den folgenden Wirbeln und nehmen dann wieder gegen den hintern Theil der Brust bedeutend ab. Diess ist eine Erscheinung, welche unter den Cetaceen oder bei nur im Wasser lebenden Säugethieren nicht ihres gleichen hat, und von der sich Ähnliches nur unter den Land-Säugethieren zeigt, bei denen aber gleich die vordersten Brust-Wirbel die längsten Dornen haben. Hierdurch wird nun unsere Kenntniss von der osteologischen Form der Zeuglodonten bedeutend vervollständigt. Bei den Cetaceen sind die längsten Dornen immer in der Lenden- oder vorderen Schwanz-Gegend, je nach der Stellung der Rücken-Flosse. Die langen Dornen der vorderen Brust-Wirbel sind beim Z. macrospondylus stärker geneigt, bei der kurzwirbeligen Form wenig geneigt. Wenn die Zeuglodonten eine Rücken-Flosse gehabt haben sollten, so würde sie wahrscheinlich die vordere Brust-Gegend als den höchsten Theil des Rückens eingenommen haben. Der ganze übrige Theil des Rückens war jedenfalls in den Zeuglodonten schlank und niedrig.

Um die Verhältnisse der Wirbel näher zu besprechen, muss der Vf. kurz an die Arten der *Amerikanischen* Zeuglodon erinnern.

Zeuglodon macrospondylus Müll. Der grosse Zeuglodon mit langen Wirbeln, dessen längste Lenden-Wirbel fast doppelt so lang als breit sind. Bei dieser Art sind die Backenzähne ungleich, die drei hinteren sind kleiner, die vorderen Backenzähne ausserordentlich gross, bis $2^1/_2$ und 3″ breit. Von dieser Species besitzt man in *Berlin* jetzt ausser den früher beschriebenen Suiten hinterer Brust-Wirbel, Lenden- und Schwanz-Wirbel, die zusammengehörenden in derselben Fels-Masse liegenden Wirbel aus der Hals-Gegend und vorderen Brust-Gegend von einem nicht ausgewachsenen (über halb-erwachsenen) Individuum, dessen Wirbel $4^1/_2$″—5″ breit sind, während sie in den ausgewachsenen Exemplaren 8″—9″ Breite haben.

Da es auch einen grossen Zeuglodon mit kurzen Wirbeln, Z. brachyspondylus, in derselben Formation gibt, so ist es von Wichtigkeit sich zu vergegenwärtigen, worauf die Beziehung der Kiefer mit den vorhererwähnten grossen Zähnen und der einzeln vorkommenden grossen Zähne auf die langen Wirbel sich gründet. In demselben Fels-Stück mit den langen Wirbeln hat der Vf. die grossen Backenzähne noch nicht eingeschlossen gesehen. Wohl aber fand sich einer der grossen Kegel-förmigen Vorderzähne in der Fels-Masse, welche mehre Brust-Wirbel des Z. macrospondylus einschloss, von welchen Brust-Wirbeln einer schon merklich länger als breit war. Der Kegel-Zahn enthielt noch eine grosse Zahn-Höhle und einen weiten Eingang der Wurzel und gehörte ohne allen Zweifel zu diesem halb-ausgewachsenen Exemplare von Z. macrospondylus, dem die Wirbel und die miteingeschlossenen Schulterblatt und Ulna angehören. Es ist nicht nöthig diesen Kegelzahn abzubilden und reicht die Bemerkung hin, dass er mit den Tf. XII, Fg. 1, 2, Tf. XXIII, Fg. 3 abgebildeten völlig

übereinstimmend war. Nun aber liegen mehre Beispiele vor, dass die grossen Kegel-Zähne und die grossen Backenzähne in demselben Fels-Stück beisammen liegen, wie z. B. in dem Tf. XII, Fg. 2 abgebildeten Fall, vgl. Tf. XXIII, Fg. 3, wo von dem hiezu gehörigen Kegel-Zahn eine genauere Abbildung gegeben ist. Bei dem Unterkiefer, Tf. XI, worin noch einer der grössten Backenzähne, lag in demselben Fels-Stück der grosse Caninus, Tf. XII, Fg. 1.

Zeuglodon brachyspondylus Müll. Der grosse Zeuglodon mit kurzen Wirbeln, dessen sämmtlichen Wirbel kürzer als breit sind. Von dieser Art hat man zu den früher vorhandenen Suiten der Wirbel noch eine grosse Anzahl Wirbel aus verschiedenen Gegenden der Wirbel-Säule erhalten. Dahin gehören sicher die von Gibbes (Tf. I, Fg. 6—8) zu Z. cetoides gerechneten Wirbel; wahrscheinlich auch die von Gibbes abgebildeten Zähne seines Dorudon serratus. Die Wirbel erreichen bei dieser Art eine Breite, die derjenigen der vorhergehenden Art nicht nachsteht. M. sah Lenden-Wirbel von 9″ Breite mit den gewöhnlichen kurzen Verhältnissen.

Zeuglodon brachyspondylus *minor*. Der kleine Zeuglodon mit kurzen Wirbeln, der entweder das Junge des Z. brachyspondylus oder eine eigene kleine kurzwirbelige Art ist. Es gehören dahin die in des Vf's. Werk Tf. XIX abgebildete Folge von Wirbeln, der Schädel Tf. III bis V, dann der auf Tf. XXVI abgebildete ganze Schädel mit dem dazu gehörigen Hals-Wirbel und hinteren Rücken-Wirbel und einer dazu gehörigen nicht abgebildeten Folge von Lenden-Wirbeln, welche den auf Tf. XIX abgebildeten an Grösse gleichen. Der Vf. besitzt von dieser kleinen Form jetzt noch einen andern Schädel, ähnlich dem auf Tf. III—V abgebildeten Stück. In Koch's neuer Sammlung befindet sich noch ein vierter kleiner Schädel. Da diese Schädel an Grösse auffallend übereinstimmen, so könnte es scheinen, dass dieser kleine Zeuglodon vielleicht nicht das Junge des Z. brachyspondylus, sondern eine eigene Species wäre. Carus hat bei der Abbildung des dahin gehörenden Schädels in *Nov. act. nat. cur.* Vol. XXII das kleinere Thier, wozu dieser Schädel gehört, Z. Hydrarchus genannt, ohne jedoch zu beachten, dass es auch dieselben Formen im Grossen gibt. Bei der Ungewissheit über diesen Gegenstand möchte M. den kleinen Zeuglodon lieber Z. brachyspondylus *minor* nennen. Die Wirbel gleichen den Wirbeln des Z. brachyspondylus durchaus in kurzen Verhältnissen; bei genauer Vergleichung entsprechender Wirbel zeigen sich indess kleine Unterschiede, welche sich durch Alters-Verschiedenheit vielleicht erklären lassen. Die zu diesem kleinen Zeuglodon gehörigen Zähne sind am sichersten und ganz vollständig gekannt, weil bei dem ganzen Schädel Tf. XXVI die Wirbel des kleinen Zeuglodon liegen, weil ferner bei den neuerdings erworbenen Wirbeln des kleinen Zeuglodon in demselben Fels-Stücke dieselben Backen- und Kegel-Zähne liegen, und weil wiederum bei den Tf. XIX abgebildeten Wirbeln gleiche Zähne lagen. An dem kleinen auf Tf. XXVI des Zeuglodon-Werkes abgebildeten Schädel haben die Backenzähne $1^3/_4$″ Breite, an einem zweiten S. 32 erwähnten

Schädel $1^1/_2$''. Die bei der neuen Wirbel-Reihe gelegenen Backenzähne variiren von $1^1/_2$''—$1^3/_4$'' Breite der Krone. Der Tf. XII, Fg. 11 abgebildete Zahn ist auch mit den kleinen Wirbeln zusammen, aber schon grösser, gegen 2''. Die verschiedenen mit diesen Wirbeln im Gestein eingeschlossenen Kegel-Zähne variiren an Breite von 9''', 10''' und 12'''. Dass die von Gibbes abgebildeten Backen- und Kegel-Zähne seines Dorudon serratus oder Basilosaurus serratus dem kurzwirbeligen Zeuglodon gehören, ist gewiss. Die Backenzähne sind an den Müller'n übersandten Modellen 2'' breit: was wohl auch zu den zuletzt beschriebenen Backenzähnen zu passen scheint, und es stimmen auch die Kegel-Zähne in der Grösse. Wenn der kleine Zeuglodon von dem grössern kurzwirbeligen verschieden wäre, so wäre es schwer zu bestimmen, welchem die von Gibbes abgebildeten Zähne angehören. Das *Berliner* Museum besitzt ein Gyps-Model vom Unterkiefer eines grossen Zeuglodon aus Dr. Warren's Sammlung, von Hrn. Rohmer mitgebracht. An diesem Hintertheil sind noch 4 Backen-Zähne, die aber bei den grossen Verhältnissen des Unterkiefers nicht grösser als die Zähne des Z. brachyspondylus *minor* sind. Dagegen sind die ganz grossen Backen- und Kegel-Zähne noch nicht in demselben Gesteins-Stück mit Wirbeln gefunden, von denen es sicher wäre, dass sie dem Thier mit kurzen Wirbeln angehören. Der Vf. hat zwar in dem Zeuglodon-Werk S. 8 einen Fall von diesem Zusammenvorkommen angezeigt. Der mit dem grossen Backenzahn zusammengebackene kurze Wirbel ist aber nicht vollständig und kann recht wohl einer der vorderen noch kurzen Brust-Wirbel des Z. macrospondylus seyn.

Die wichtigsten neuen Materialien über Brust-Wirbel des Z. brachyspondylus betreffen ein Exemplar des Z. brachyspondylus *minor*.

Eine kleinste sichere Species ist der Zeuglodon pygmaeus *nob.*, dessen Eigenthümlichkeit bereits aus den Zähnen bewiesen ist. Von dieser Art kennt man nur den von Tuomey abgebildeten Schädel.

Der Vf. geht nun zu den Angaben der Verhältnisse über.

Z. macrospondylus.

Da die Folge eines der letzten Hals-Wirbel und der vorderen Brust-Wirbel vorliegt, so lässt sich erkennen, dass der Canalis spinalis in den Hals-Wirbeln enger, am ersten Brust-Wirbel aber am engsten ist und sich dann in den folgenden Brust-Wirbeln bedeutend erweitert. Alle diese Wirbel gehören einem noch jungen Exemplar des Z. macrospondylus an, dessen Wirbel-Körper im Durchschnitt $4^1/_2$'' Breite haben. Der Hals-Wirbel hat bei $4^1/_2$'' Breite $2^1/_2$'' Länge des Körpers, sein Canalis spinalis hat 2''10''' Breite, 2'' Höhe; der Processus spinosus ist 2'' hoch.

Der vorderste der vorhandenen Brust-Wirbel hat $3^1/_2$'' Länge des Wirbel-Körpers bei $4^1/_2$'' Breite, sein Canalis spinalis ist $2^1/_2$'' breit. Die Höhe des Processus spinosus ist 3''4'''. Der Wirbel-Körper ist an der Unterseite länger als an der Oberseite, nämlich oben nur 3'', unten $3^1/_2$'' lang. Sowohl am hintern als vordern Ende des Körpers ist eine tiefe Facette zur Aufnahme von Rippen-Köpfchen. Der Querfortsatz am Bogen ist sehr stark und nach aussen gerichtet.

Zwischen diesem Wirbel und den folgenden mit schon sehr langen Dorn-Fortsätzen mögen noch einige Wirbel gewesen seyn. Die 3 Wirbel, deren Verhältnisse jetzt angegeben werden, hatten sämmtlich noch einen Rippen-tragenden Queer-Fortsatz des Bogens und eine Grube vorn und hinten am Wirbel-Körper für die Capitula der Rippen. Der eine hat $4^1/_2$'' Länge des Wirbel-Körpers bei $4^1/_2$'' Breite. Der folgende hat $4^3/_4$'' Länge bei $4^1/_2$'' Breite. Der letzte hat 6'' Länge des Wirbel-Körpers bei 5'' Breite. Die Queer-Fortsätze für die Rippen sind sehr lang und schief auswärts aufwärts gerichtet. Der Canalis spinalis hat in diesen Wirbeln $3^1/_2$'' Breite. Der Processus spinosus ist an allen dreien sehr lang und an dem zweit-genannten, wo er ganz erhalten ist, beträgt seine Länge $8^1/_2$'' bei 3''4''' Höhe des Wirbel-Körpers und 2''4''' Höhe des Canalis spinalis. An dem längsten oder hinteren von diesen Wirbeln ist die Länge des Wirbel-Körpers schon beträchtlich grösser als die Breite. Gleichwohl ist er noch einer derjenigen, welche die Rippe durch das Tuberculum am Queer-Fortsatz des Bogens, das Capitulum in einer Grube des Wirbel-Körpers befestigt trugen

Weiter hinten ist nun die Stelle derjenigen Wirbel, bei welchen der Bogen den Rippen-tragenden Queer-Fortsatz verloren hat und wo dieser auf die Seite des Wirbel-Körpers übergegangen ist. Von dieser Beschaffenheit sind die schönen Rücken-Wirbel, die der Vf. früher abgebildet hat, von einem viel grösseren Individuum (Tf. XIV). An diesen Wirbeln verhält sich die Länge zur Breite wie 10 : 8, und der Tafel-förmige Processus spinosus ist bereits wieder erniedrigt und dünn, seine Länge ist schon nicht mehr höher als die Höhe des Wirbel-Körpers. Die letzten Brust-Wirbel waren noch viel länger und machen den Übergang zu den langen Lenden-Wirbeln.

In denselben Fels-Massen mit den Rücken-Wirbeln von Z. macrospondylus befinden sich Rippen mit angeschwollenen Enden. Die Rippen sind von verschiedener Stärke; einige haben 2'' und einige Linien Breite, die Keulen-förmigen Enden sind ebenfalls von sehr verschiedener Stärke und bis $3^1/_2$'' breit.

Z. brachyspondylus.

Von der grossen kurzwirbeligen Form hat man in *Berlin* durch Koch wieder eine Anzahl Brust-Wirbel, Lenden-Wirbel und Schwanz-Wirbel erhalten. Von besonderem Interesse sind ein paar hintere Rücken-Wirbel mit Queer-Fortsatz an der Seite des Wirbel-Körpers, woran die Facette für die Rippe. Die Länge des Wirbel-Körpers verhält sich zur Breite wie 6''9''' zu 7''.

Beim Z. macrospondylus sind schon die hintersten derjenigen Wirbel, welche die Rippe zugleich am Queer-Fortsatz des Bogens und an der Grube des Körpers befestigt hatten, länger als breit, 6 : 5. In Koch's neuer Sammlung befindet sich ein Lenden-Wirbel von Z. brachyspondylus, von einem sehr grossen Individuum, an welchem die Fortsätze, namentlich der Processus spinosus, sehr schön erhalten sind. Der noch im Gestein liegende Wirbel hat die kurzen Verhältnisse des Z. brachyspondylus.

Die Breite des Wirbel-Körpers ist 9″, die Höhe des Körpers in der Mitte seiner Länge 7″, am Ende des Körpers mag die Höhe desselben im unversehrten Zustande gegen 9″ betragen haben. Die Höhe des ganz erhaltenen Tafel-förmigen Processus spinosus beträgt von dem 3″ hohen Canalis spinalis an gemessen 10″. Die Breite des Processus spinosus, d. h. seine Dimension von vorn nach hinten, beträgt 5½″. Dieser Wirbel kann als Beispiel dienen, wie bedeutend gross der Z. brachyspondylus werden kann, ohne sich im geringsten den Verhältnissen des Z. macrospondylus zu nähern. Man hat auch einen mittlen Schwanz-Wirbel mit durchbohrten Queer-Fortsätzen von einem sehr grossen Exemplar des Z. brachyspondylus.

Z. brachyspondylus *minor*.

Es ist jetzt eine ganze Reihe vorderer Brust-Wirbel vorhanden bis zu einem der hinteren Brust-Wirbel, der den Queer-Fortsatz mit der Facette für die Rippe bereits am Körper des Wirbels hat. Dabei befanden sich in denselben Fels-Stücken ein Stück des Unterkiefers, das Keulen-förmig angeschwollene Ende einer Rippe, ein Trommelbein, einzelne Backenzähne und Kegel-Zähne, der Abdruck eines Hals-Wirbels im Gestein. Die Wirbel stimmen in der Grösse mit den früher abgebildeten des kleinen kurzwirbeligen Zeuglodon.

Die ersten Brust-Wirbel fehlen noch. Dagegen liegt eine schöne Folge der nächsten vordern Brust-Wirbel mit Queer-Fortsatz des Bogens zur Befestigung des Tuberculums der Rippe und Gruben am vordern und hintern Ende der Seiten des Wirbel-Körpers für die Capitula der Rippen vor. Dieser Wirbel sind 4 von demselben Individuum. Am Bogen befinden sich hinten schiefe Fortsätze, welche sich auf den Bogen des nächsten Wirbels auflegen. Der Processus spinosus ist an einem der Wirbel in ganzer Länge zu bestimmen, nämlich was daran fehlt, ist im Gestein abgedrückt. Die Länge des Wirbel-Körpers bleibt sich an diesen Wirbeln ziemlich gleich und nimmt nach hinten nur sehr unmerklich zu. Der am vollständigsten erhaltene von diesen vordern Brust-Wirbeln hat

Länge des Wirbel-Körpers	1″ 9‴
Breite desselben vorn.	2 7
„ „ hinten	3 1
Höhe desselben	2 —
Breite des Canalis spinalis.	1 11
Höhe desselben	1 6
Länge des Processus spinosus vom Canalis spinalis an	3 11 +

An dem hintersten der 4 Wirbel hat sich der Processus transversus der Grube am Körper für die Rippe schon sehr genähert. Dieser Wirbel hat

Länge des Wirbel-Körpers	2″ 3‴
Breite desselben	3 6

Zur Vergleichung, wie wenig sich diese Wirbel verlängern, kann dann der aus demselben Fels-Stück mit den vorhererwähnten herrührende Brust-Wirbel aus der hinteren Hälfte der Brust dienen, woran der Rippen-tra-

gende Queer-Fortsatz sich nicht mehr am Bogen, sondern an der Seite des Wirbel-Körpers befindet, am Bogen aber ein Muskel-Fortsatz entwickelt ist.

Länge des Wirbel-Körpers	2″ 5‴
Breite desselben	3 „
Höhe desselben	2 5
Breite des Canalis spinalis	1 8
Höhe des Processus spinosus	2 6 +

Über die Bildung der Vorderarm-Knochen der Zeuglodon liefern mehrere Specimina von Radius und Ulna zu Z. macrospondylus gehörig Aufschluss. In Koch's neuer Sammlung befinden sich mehre Fragmente von Radius. Vollständiger sind die Specimina von der Ulna. In dem Fels-Stück mit den Wirbeln des Z. macrospondylus war nicht bloss die Tf. XXII, Fg. 2 von M's. Werk abgebildete Scapula, sondern auch eine fast vollständige Ulna, $12^1/_2$″ lang, 2″4‴ breit und 9‴ dick. Die Ulna ist platt; auch das Olecranon ist komprimirt und dünn, dünner als der übrige Theil der Ulna. In Koch's Sammlung befinden sich noch andere Fragmente von Ulna von verschiedenen Individuen.

Von den Finger-Knochen hat Koch mehre einzelne Glieder. Sie sind gestreckt und etwas abgeplattet. Ein Glied muthmasslich von dem kleinen Thier hat $^1/_2$″ Länge, 7‴ Breite. Die Enden sind abgebrochen. Vom Z. macrospondylus liegen auch ähnliche Finger-Glieder vor. Ein solches, das auch nicht vollständig ist, hat $2^1/_4$″ Länge und $1^1/_4$″ Breite am dickeren Ende bei 11‴ grösster Dicke. In Koch's Sammlung befindet sich bei einem Fragment der Ulna ein sehr langer Digital-Knochen, welcher grosse Ähnlichkeit mit dem Os metacarpi pollicis der Seehunde hat. Die End-Glieder der Finger hat M. noch nicht gesehen.

Von allen vorher bezeichneten Knochen, auch von einer schönen Folge von Hals-Wirbeln mit dem Epistropheus wurden Zeichnungen vorgelegt; desgleichen die idealen Abbildungen des Z. macrospondylus und Z. brachyspondylus *minor*. Den letzten liegen mehrentheils Messungen zu Grunde; in Hinsicht der Zahl der Wirbel in den verschiedenen Strecken der Wirbel-Säule hat man sich theils an die Zahlen von Wirbeln, die einem Individuum angehören und gleiche Lokal-Farbe des Gesteins besitzen, theils wie bei der Zahl der Brust-Wirbel und Rippen an die massgebenden Verhältnisse der Cetaceen gehalten. Es kann hiebei nur auf eine annähernde, nicht auf eine sichere Bestimmung der Zahl der Brust-Wirbel und Lenden-Wirbel gerechnet werden, die wir nicht einmal sicher von den noch lebenden Pottfischen kennen. In keinem Falle dürfte aber das Maximum der Rippen bei den Cetaceen überschritten werden. Auch bei der Hand kann nur auf eine ungefähre relative Grösse der Glieder und Zahl der Finger gerechnet werden, d. h. M. hat nur ein paar einzelne Finger-Glieder von verschiedenen Individuen gesehen: die Zusammenstellung oder das Bild der Hand ist mit Rücksicht auf die Hand der Seehunde und Lamantine ausgeführt und nur in so weit nicht imaginär

als es begründet ist, dass die Hand förmliche Gelenke und nicht die Synchondrosen der Cetaceen besass.

O. Fraas: Berichtigungen zu seinem Aufsatze über die Paläotherien von *Fronstetten* (Württemb. Jahres-Heft *1852*, IX, 63—64). Im Jahrb. *1852*, S. 758 haben wir einen Auszug aus erwähntem Aufsatze geliefert. Die Kleinheit der Wurzeln der jederseits äussersten von den untern 3 | 3 Schneidezähne hatten den Vf. zum Irrthum veranlasst, nur 2 | 2 untere Schneidezähne anzunehmen und in dessen Folge mehre Zähne unrichtig zu bestimmen. A. a. O. stellt dar

Tf. Fg.

6, 4: Alveolen nur der 4 inneren Schneidezähne von P. hippoides.
6, 7: die 2 Schneidez. oben rechts von P. hippoides (statt der 2 unteren von P. medium).
9, 10: obere Eckzähne von P. hippoides.
11, 12: „ „ „ P. medium?
16: (Alveolen für äussere Schneidezähne abgebrochen).
7, 7: den 1. Schneidezahn unten (statt oben) von P. hippoides.
2: den 3. Schneidezahn unten von P. medium.
13, 15: den 1. obern Schneidezahn.
11: die 2 oberen von P. hippoides.
29a: einen unteren Schneidezahn.
30: einen oberen Schneidezahn von P. minus.

Quenstedt: Bemerkungen über die fossilen Knochen von *Fronstetten* (a. a. O. 64—67). Der Vf. hat obige Berichtigungen z. Th. veranlasst und erklärt sich daher mit den wichtigsten einverstanden, was die Deutung der Knochen an sich anbelangt, aber noch nicht mit der Bestimmung der Arten. Zu Palaeotherium minus Cuv. könnten die kleineren Zähne ebenfalls gehören, aber die grösseren nicht zu P. hippoides Blainv., das in Gebiss und Lagerung (zu *Sensen*) ganz mit P. (Anchitherium) Aurelianense übereinstimme. Vielleicht liessen sie sich besser mit P. cartum Cuv. vereinigen, indem die Backenzähne an Form ganz Cuv. pl. LI, fg. 5 glichen und nur etwas grösser seyen; aber Cuvier habe unter diesem Namen Theile verschiedener Arten vereinigt. Paloplotherium annectens Ow. sey auch ähnlich, aber um 1/4 zu klein. Ein Bruchstück von *Fronstetten* deutet auf 4 Ersatz-Backenzähne. Das Paloplotherium wird zu *Hordle* von Dichodon cuspidatus Ow., einem Pachydermen begleitet, dessen 3 hinteren Mahlzähne — aber nur in halber Grösse — Fraas ebenfalls zu *Fronstetten* nachgewiesen hat. Jetzt hat sich auch der charakteristische hintere Vorder-Mahlzahn des Oberkiefers, nur etwas breiter und kürzer als der *Englische* gefunden. — Dabei waren ferner vier Nager-Backenzähne mit 3 | 1 Schmelz-Falten, zusammen nur 5‴ lang, an Myoxus glis erinnernd, doch eher einem Biber-artigen

Thiere angehörig. Von Vögeln haben sich u. s. Knochen Coracoideen von der Grösse wie bei Podiceps cristatus gefunden, am Oberstücke jedoch ohne die sonst dem Brust-Kasten zugewendeten Luft-Kanäle, was für geringes Flug-Vermögen spricht.

Auch finden sich zu *Fronstetten* in einem fetten Lehmen, einige Fuss im Boden, Reste von Rhinoceros incisivus und einem Canis-artigen Thiere mit Dinotherium-Zahnresten. Aus zahlreichen Trümmern, alle von nur einem Individuum herrührend, hat der Vf. das vollständige Gebiss eines grossen Individuums zusammengesetzt, dessen vorletzter oberer Backenzahn $3^1/_4$'' Länge und $3^1/_3$'' Breite hat, hat aber (vor den 5 durch Kaup bekannt gewesenen) auch noch einen 6. einwurzeligen Unterbackenzahn mit einfach Kegel-förmiger Krone entdeckt, an deren (hinterer?) Seite sich bloss eine tuberkulöse Kante von dreiseitigem Umrisse heraufzieht; die mit nur einer Zitze endigende Schmelz-Krone ist $1^1/_3$'' breit, $1^3/_4$'' hoch, ihre einfach zylindrische Wurzel ist über 3'' lang. Alle 6 in geschlossener Reihe stehenden Backenzähne des Unterkiefers messen von hinten nach vorn 16''10''', nämlich 3''7''', 3''3''', 3''6''', 2''9''', 2''5''', 1''4'''. Ein Stück Stosszahn von 14'' Länge auf 4'' Dicke ist ebenfalls vorgekommen. Auch unter den Oberkiefer-Zähnen ist vorn ein 6. gewesen von 2''1''' Länge auf 1''8''' Breite mit 2 tuberkulösen Längs-Kämmen, einem hohen mit einer Haupt-Spitze und einem niedern vorzugsweise in zwei Lappen getheilten; zwischen den Kämmen läuft ein tiefes Längs-Thal fort; wahrscheinlich waren zwei Wurzeln vorhanden. Da diese 6. Backenzähne noch gar nicht, die andern aber schon mehr und weniger abgenutzt sind, so können sie nicht als Milch-Zähne gelten. Ausser den drei bis jetzt bekannten und an Grösse verschiedenen Dinotherium-Arten findet sich noch eine vierte kleinere in den Bohnerzen von *Hundorf* bei *Mösskirch*, von wo ein dreijochiger Unterkiefer-Zahn (? Milchzahn) nur 2''4''' Länge auf 1''5''' Breite zeigt. Zu *Fronstetten* und *Mösskirch* aber sind diese Dinotherien begleitet von einem Hunde-artigen Thiere, grösser als der Wolf, obwohl an Bildung etwas abweichend. Der obere Fleischzahn hält das Mittel zwischen dem von Hund und Katze, daher Meyer's Harpagodon von *Mösskirch* und Kaup's Felis von *Eppelsheim* vielleicht zusammenfallen. Hinter diesem Fleischzahn folgten aber noch drei weitere Zähne ungefähr wie beim Hunde gestaltet, der letzte einwurzelig mit einer kurzen Zitze über der Kreis-förmigen Schmelz-Krone. Nur der Schneide- und Eck-Zahn, wenn anders sie der nämlichen Thier-Art angehörten, waren sehr verschieden.

Endlich zu *Hausen* bei *Fronstetten* findet sich auch die dritte Säugethier-Formation ein mit Mammuth, Bär, Ochs, Pferd u. s. w. (S. 70).

Quenstedt: fossile Menschen-Zähne in den *Württemberger* Bohnerzen (a. a. O. S. 67—71). Jäger hat in *Nov. Act. phys. med. XXII*, II, 809, t. 68, f. 49, 50 zwei Menschen-Backenzähne, in Kurr's und Fleischer's Besitze, aus den Bohnerzen abgebildet, sie jedoch nicht für fossil gehalten. Der Vf. besitzt deren sogar drei, an deren wirklichem

Fossil-Zustand und gleichem Alter mit den damit zusammen vorkommenden anderen Knochen nicht der mindeste Zweifel seyn kann. Allerdings werden zufällig da und dort einmal Kunst-Produkte u. A. durch halboffene Spalten tief in die Bohnerz-Gruben hinabgeführt; aber die gänzliche Übereinstimmung dieser 3 Zähne in Abreibung, Farbe, tief eingedrungenen Dendriten und blassblauen Türkis-Wolken mit den damit zusammengelegenen Zähnen von Säugethieren der zweiten Formation: Hippotherium, Mastodon, Rhinoceros, Tapir lassen keinem Gedanken an einen solchen Zufall Raum; obwohl auch dann, was das Alter betrifft, noch immer zu erwägen bleibt, dass diese Gebeine der Bohnerze sämmtlich auf sekundärer Lagerstätte ruhen, also schon vor der Einführung in dieselben von Ablagerungen verschiedenen Alters entnommen seyn konnten. Gleichwohl scheint es, dass, wenn auch eine Grube mitunter Knochen von zweierlei Säugethier-Perioden enthält, darin die älteren im Allgemeinen zu unterst beisammen und die jüngeren mehr abgerollten zuoberst liegen. Ist Diess auch nicht ohne Ausnahme der Fall, so spricht doch der vorhin erwähnte Fossil-Zustand weit bestimmter für die zweite, als für die dritte Säugethier-Formation.

Es fragt sich mithin nun weiter, ob diese Zähne wirklich Menschen-Zähne sind. Arnold hat die 3 Quenstedt'schen, R. Owen den Kurr'schen, G. Jäger diesen und den Fleischer'schen dafür anerkannt. Aber es ist merkwürdig, dass diese 5 Zähne, obwohl an Grösse und Einzelnheiten etwas verschieden, doch alle nur einer der achterlei Zahn-Formen des Menschen entsprechen und zwar dem letzten, oder etwa bei Mongolen, Finnen und Mohren den drittletzten, Backenzahn des Unterkiefers (an den letzten erinnern insbesondere die weitgetrennten Wurzeln). Aber ungeachtet der schon erwähnten Verschiedenheit jener Zähne untereinander stimmen sie im Ganzen doch etwas besser unter sich, als mit irgend welchen Menschen-Zähnen überein, und da sie alle zusammen nur einen Zahn repräsentiren, so räth der Vf. sich doch noch nicht ganz auf die Bestimmung derselben als Menschen-Zähne zu verlassen, wenn auch sich gegen diese letzte nichts weiter einwenden lasse, als die bisher gegoltenen Ansichten über das jüngere Alter des Menschen.

Th. Davidson: Skizze einer Klassifikation lebender Brachiopoden nach ihrer inneren Organisation (*Ann. Mag. nathist. 1852, IX*, 361—377, m. Holzschn.). Sowerby hat in seinem *Thesaurus Conchyliorum 1846* an 56 lebende Arten in 5 Sippen beschrieben. Jene sind jetzt auf 77 gestiegen, und auch diese reichen nicht mehr aus; die fossilen sind aber noch weit zahlreicher, besonders an Rhynchonelliden u. s. w. Der Vf. bezweckt hauptsächlich zu versuchen, ob die Bildung der weichen inneren Theile, welche er bei so vielen Arten als möglich zu untersuchen gestrebt hat, mit der des inneren Schaalen-Gerüstes, das sich auch im fossilen Zustande öfters erhält, in Einklang zu bringen seye.

Cl. I. Brachiopoda Dum.

Ordn. Lamellibranchiata Blv.

Angeheftet durch einen muskulösen Stiel oder durch die Bauch-Klappe selbst; Athmung durch einen Gefäss-reichen Mantel; ein Paar gewimperter Mund-Arme, zuweilen durch ein Kalk-Gerüste gestützt.

I. Fam. *Terebratulidae* (S. 362): Schaale fein punktirt, ungleichklappig, meist rundlich, glatt oder strahlig gestreift; die Bauch-, Schnabel- oder (Schloss-) Zahn-Klappe gewöhnlich grösser, am Buckel durchbohrt für den Durchgang des Muskel-Stiels; die Rücken- oder Deckel-Klappe innen mit einem kalkigen Gerüste zu Unterstützung der Arme, welche an Form und Grösse nach den Sippen abändernd durch eine Haut-Verbindung in ihrer Lage festgehalten werden und keineswegs aus der Schaale hervorgestreckt, noch zu deren Öffnung und Schliessung verwendet werden können, welche vielmehr durch besondere Muskeln bewirkt wird, die von der Mitte der Schnabel-Klappe zu dem Stütz-Apparat der kleinen Klappe gehen. Bei jenen Sippen, welche ein inneres Arm-Gerüste haben, stimmen Lage, Form und Grösse der gewimperten Arme keineswegs mit der des Gerüstes überein.

1. Terebratula Lhw. *1698* (S. 363) z. Th. Ränder nicht oder wenig Wellen-förmig; Schnabel der grossen Klappe durchbohrt durch ein rundes Loch, das von unten durch ein 1—2-theiliges Deltidium geschlossen wird. Schnabel-Kl. durch 2 Schloss-Zähne eingelenkt in 2 Gelenk- oder Zahn-Gruben der kleinen Rücken-Klappe, dessen Kalk-Gerüste von wechselnder Länge ist (nicht bis, oder weit über die halbe Höhe der Klappe herabreicht) und aus 2 Band förmigen Leistchen besteht, welche an der „Schenkel-Basis" befestigt und mehr oder weniger auf sich selbst zurückgeschlagen sind *. Die 2 Arme, obwohl theilweise durch die Armhalter gestützt, folgen nicht genau deren Verlauf, richten sich auch in der Grösse nicht nach ihnen und sind durch eine dreilappige Haut mit einander verbunden, deren Mittel-Lappen wie der Rüssel eines Schmetterlings spiral um sich selbst gewunden ist, aber nicht nach dem Willen des Thiers aufgerollt

* Wir wollen versuchen, Diess deutlicher zu beschreiben und uns in der Folge darauf beziehen. In der mit den Buckeln nach oben gekehrten Schaale gehen von den 2 Zahn-Gelenkgruben des Schloss-Randes 2 Armhalter, nämlich 2 zum Längsmesser der Klappe fast parallele Kalk-Leisten „Schenkel" abwärts, welche, unter Entwickelung je eines kurzen blinden „Fortsatzes" nach der Schnabel-Klappe hin, 2 Band-förmige „Schleifen" abgeben, die sich bei stärkerer Entwickelung in 2 Halbbogen parallel den Seiten-Rändern der Klappe auseinander- und wieder zusammen-biegen, ohne sich ganz erreicht zu haben, sich rasch vor- und rück-wärts krümmen und zum Schlosse aufsteigend abermals auseinander- und wieder zusammen-biegen, sich nun, mehr und weniger weit unterhalb des Schloss-Randes, wagrecht verbinden und somit auf dem Rückwege wenigstens Dreiviertels-Kreisbogen mit einander beschreiben. Bei schwächerer Entwickelung verbinden sich die 2 Schleifen in der Queere, ohne die halbe Länge der Klappe zu erreichen. Ausserdem ist in derselben Klappe eine gerade niedere Leisten-förmige Längswand vorhanden, welche vom Schlosse aus längs der Schaale angewachsen, bis gegen die Mitte derselben herabläuft und somit unter den frei in die Schaale hereinragenden Armhaltern liegt, mit welchen sie nur auf sehr mittelbare Weise durch das Schloss, mit dem sie zusammenhängt, verbunden ist.

werden kann, indem diese Einwickelung und Faltung der Arme nur deren Oberfläche für Befestigung der Wimpern oder Fransen vermehren soll (3 Holzschn.). Lebende Arten, 10: T. vitrea, T. uva, T. cranium, T. globosa, T. picta, T. dilatata, T. Californiana, T. lenticularis, T. Grayi, T. australis.

2. Terebratulina D'O. *1849* (S. 365). Das Kalk-Gerüste ist von dem vorigen dadurch verschieden, dass die 2 „Schenkel-Fortsätze" (in reifem Alter) in die Queere zusammenreichen und sich miteinander verbinden und die 2 nur sehr kurzen „Schleifen" sich schon über der halben Höhe der Klappe ebenfalls im Queerbogen mit einander vereinigen, ohne zuerst Halbkreise beschrieben und sich wieder zurückgekrümmt zu haben. Demungeachtet stehen die gewimperten Arme gerade so wie bei voriger Sippe und sind ebenso durch eine dreilappige Haut verbunden; das Deltidium ist einfach oder zweitheilig, der Schnabel stark abgestutzt; die kleine Klappe mit 2 Ohr-förmigen Ausbreitungen am Schloss-Rande und die allgemeine Form und Struktur der Schaale abweichend von denen der vorigen Sippe [die Längswand scheint verkümmert]. Die angeblich zahlreichen Arten lassen sich auf 6 zurückführen: T. caput-serpentis, T. septentrionalis, T. Japonica, T. cancellata, T. abyssicola, T. Cumingi.

3. Terebratella D'O. *1847* (S. 367). Schenkel, Schnabel-Fortsätze, Schleifen und Längswand wie bei denjenigen Terebratula-Arten, wo solche am entwickeltesten sind, aber am Ende der Längswand geht jederseits ein Queer-Fortsatz zu dem ersten oder unteren Halbbogen der Schleife und dient ihr somit als zweite Stütze. Leichte Abänderungen in diesem Gerüst-Bau bei einigen (mit ! bezeichneten) Arten verbinden Terebratella mit Magas, welches demnach keine besondere Familie zu bilden verdient. Die kleine Klappe aussen von einer mittlen Bucht der Länge nach durchzogen (2 Holzschn.). Arten 15—16, wovon einige vielleicht zusammenfallen: T. dorsata, T. flexuosa, T. Chilensis, T. Sowerbya, T. Coreanica, T. Bouchardi, T. rubicunda, T. Zelandica, T. crenulata!, T. Evansi!, T. Labradorensis, T. Algoensis, T. transversa, T. rubella, T. !sanguinea, T. Cumingi n.!

4. Megerleia KING *1850* (S. 369) [Beschreibung nicht deutlich genug! Wenn wir recht verstehen]: das Arm-Gerüste wie vorhin, von 2 Queer-Ästen der Längswand gestützt, aber der erste Theil der 2 Schleifen fast parallel und der zweite wenig entwickelt und sich bald schon über jenen Queer-Ästen in einem Bogen vereinigend; aus welchem nochmals ganz kleine Fortsätze entspringen und zu den Queer-Ästen gehen. Vielleicht als Subgenus mit Terebratella zu verbinden (2 Holzschn.). Arten: M. truncata LIN. *sp.*, M. pulchella Sow. und einige fossile.

5. Kraussia DAVIDS. *1852* (S. 369). Mittelwand schwach und nur bis in die halbe Höhe der Schaale reichend, doch an ihrem Ende zwei Queer-Äste tragend, die sich ihrerseits wieder Leisten-förmig ausbreiten und allein als starres Arm-Gerüste dienen. Die Arme ungewöhnlich klein, die Fransen nur halbwegs gegen den Rand der Schaale reichend. Die

unteren Fuss-Muskeln sind gross und bilden 2 Augen-förmige Eindrücke nächst dem Schlosse. Die Schaale übrigens kreisrundlich mit fast geradem Schloss-Rand, abgestutztem Buckel, weitem rundem Schnabel-Loch, kleinen und nicht vereinigten Deltidium-Hälften und scharfen Schnabel-Kanten, welche mit dem Schloss-Rande eine dreieckige ebene Schloss-Fläche umschliessen (2 Holzschn.). Arten 5: Kr. rubra Pall. *sp.*, Kr. cognata, Kr. pisum (T. Natalensis Küst.), Kr. Lamarckana *n.*, Kr. Deshayesi *n.* (T. Capensis Ad.).

6. Morrisia Davids. *1852* (S. 371). Von den getrennt bleibenden Schenkel-Fortsätzen an geben zwei je in Viertelsbogen gekrümmte Schleifen nach dem Mittelpunkte der Klappe und verbinden sich mit einem kleinen aus diesem hervorkommenden Fortsatze (an der Stelle der Längswand): 2 Arme fast spiral oder sigmoid, stark gefranst, erst dem Gerüste folgend und sich gegen die Mitte nähernd, dann wieder im Bogen nach aussen tretend. Schaale klein, kreisrund, flachgedrückt; Loch rund, gross, in beide Klappen einschneidend; deren grössere eine kleine ebene Schloss-Fläche besitzt; die 2 Deltidium-Hälften klein und weit getrennt (2 Holzschn.). 1 Art: Terebr. seminulum Phil. Sicil., *non* Sow. (Terebr. depressa Forb.).

7. Magas Sow. *1818* (S. 371). Eine Längswand höher und länger als gewöhnlich; die aus den Schenkeln entspringenden Schleifen verbinden sich zuerst mit deren unterem Ende; und auf ihrem (nach dem Innern der Schaale gewendeten) freien Rande liegt noch ein Paar zu einer Muschel verwachsener Kalk-Leistchen parallel zu vorigen [die man als analog den zurückkehrenden Theilen oder Schleifen bei Terebratella betrachten kann?]. Die Art fossil, mit einigen Terebratellen nahe verwandt.

8. Bouchardia Davids. *1849* (S. 372). Das innere Gerüste Anker-förmig, indem die hohe Längswand zwei kurze Leisten-förmige Queer-Äste trägt. Art: B. rosea Humphr. *sp.* Von *Rio.*

9. Archiope Deslongch. *1842* (S. 372 = Megathyris d'O. *1847*). Eine oder drei Längswände [aber erst jenseits der Mitte der Klappe, radial?]. Die Armhalter: mit zusammenneigenden Schenkel-Fortsätzen und zu dem Unterrand der Schaale parallel ziehenden Schleifen, die (im Ganzen) 2—4 in der Ebene der Schaale liegende Bogen neben und zwischen den Längswänden bilden, mit welchen sie auch zusammenhängen. Der Mantel hängt so fest mit der Schaale zusammen, dass er wie bei Terebratula als ein Theil derselben erscheint; sein Rand ist einfach und ungewimpert. Die Arme entspringen wie bei Terebratula vor dem Munde und gehen rechts und links dem Schaalen-Rande in einiger Entfernung folgend, aber so oft sie auf eine Längswand treffen, treten sie einwärts um diese herum und bilden somit 1—2 Lappen (Bogen) jederseits der Mittellinie; sie sind durch eine Membran verwachsen, welche den ganzen Zwischenraum zwischen ihnen ausfüllt (1 Holzschn.). 4 Arten: A. decollata (Ter. detruncata Gm.), A. cuneata, A. Forbesi, A. cristellula.

10. Thecidea Defr. *1828* (S. 374). Die Schleifen bilden ebenfalls 2 oder mehr in der Ebene der Schaale liegende Bögen, welche jedoch in entsprechende Vertiefungen innen an der kleinen Klappe eingesenkt liegen;

sie unterstützen die Kiemen-Haut, deren verdickter und gewimperter Rand an der inneren Seite dieser Vertiefungen deutlich angeheftet ist. Fransen sehr lang (1 Holzschn.). Th. mediterranea.

II. Fam. *Spiriferidae* (erloschen). Schaale mit spiralen Armhaltern; — meist dreilappig oder geflügelt.

III. Fam. *Rhynchonellidae*. Schaale nicht punktirt, gewöhnlich 4-seitig, scharf gefaltet, die Mund-Arme spiral, jedoch nur von kurzen gebogenen Armhaltern getragen.

11. Rhynchonella Fisch. (S. 374). Form veränderlich; Buckel spitz (Schnabel-förmig), mehr und weniger zurückgebogen, ohne wahres Schloss-Feld (Area); Loch in Form und Grösse veränderlich, unter dem Schnabel zuweilen verborgen, ganz oder theilweise von einem zweitheiligen Deltidium eingefasst. Die Armhalter, innen am Schenkel der kleinen Klappe befestigt und nur aus 2 kurzen flachen ausgehöhlten getrennten und aufgebogenen Leistchen bestehend; die fleischigen Arme ebendaselbst frei (R. psittacea von Owen anatomirt). Nur 2 lebende Arten: Rh. psittacea und Rh. nigricans; — viele fossile.

IV. Fam. *Orthidae* (ausgestorben). Spiral-Arme; — ohne kalkige Armhalter?; — mit oder ohne äusseren Fuss.

V. Fam. *Calceolidae* (ausgestorben).

VI. Fam. *Craniidae* und *Orbiculidae*: Schaale hornig oder kalkig, von feinen Röhrchen durchsetzt, angewachsen mittelst der Bauch-Klappe oder mittelst eines Fusses, der aus einer Spalte derselben hervortritt. Kein Schloss, noch Arm-Gerüste; das Thier mit seinen Armen befestigt an einen Fortsatz der unteren oder festgewachsenen Klappe (welche also der durchbohrten Klappe der Terebrateln entspricht), während in allen anderen Brachiopoden-Sippen das Thier mit seinen Armen in den kleinen freien oder Deckel-Klappe sitzt. Es ist also die entgegengesetzte Klappe, durch welche die äussere Befestigung bewirkt wird.

12. Crania Retz. *1781* (S. 375). Schaale kalkig, die aufsitzende Klappe innen mit einem mittlen Fortsatz, woran die Spiral-Arme befestigt sind; die freie Klappe Napf-förmig, mit 2 divergirenden Muskel-Fortsätzen. Arme fleischig. Kein Schloss, Arm-Gerüste, noch Loch für den Fuss. Arten 4.

13. Orbicula Cuv. *1789* (S. 376). Schaale hornig; die freie obere Klappe Napf-förmig ohne einen Fortsatz; die untere durchbohrt für den Durchgang des Fusses und innen mit einem mittlen Fortsatz zur Befestigung der gefransten Arme. 7 lebende Arten.

VII. Fam. *Lingulidae*: gleichklappig; Spuren von Kiemen entwickeln sich aus dem Mantel.

14. Lingula Brgn. *1791* (S. 377). Schaale dünn, zusammengedrückt, fast gleichklappig, ohne Schloss; beide Klappen nur durch die Ziehmuskeln verbunden und die Schaale durch einen Fuss angeheftet, der zwischen den 2 Buckeln hindurch geht. Kein Arm-Gerüste. Jederseits am Grunde des Mundes ist ein langer etwas spiraler fleischiger Arm, auswärts lang gefranst. Arten 7.

Übersicht der Mineralien, welche unter den unbezweifelten Auswürflingen des *Vesuvs* und des *Monte di Somma* bis jetzt mit Bestimmtheit erkannt worden sind,

von

Herrn Dr. Scacchi

in *Neapel.*

Aus einem Briefe an Geh.-Rath v. Leonhard *.

Alle in nachfolgendem Verzeichnisse aufgezählten Substanzen befinden sich im königl. mineralogischen Museum zu *Neapel.*

Abrazit (Gismondin, Zeagonit), Phillipsit, Analcim, Comptonit, in Blasen-Räumen Leucito-phyrischer und Augito-phyrischer Mandelsteine, die vom *Somma-Berge* ausgeschleudert worden. Der Thomsonit des *Vesuvs* ist dem Comptonit beizuzählen.

Albit, selten unter den Auswürflingen des *Somma*-Berges, in Masse von granitoidischem Gefüge, gewöhnlich

* Ursprünglich ein Beitrag für die Schrift „Hütten-Erzeugnisse als Stützpunkt geologischer Hypothesen", deren Bearbeitung seit längerer Zeit meine Thätigkeit in Anspruch nimmt. Dass ich bei einem solchen Gegenstande zur Betrachtung von Parallel-Erscheinungen dieser und jener Natur, wie Vulkane sie in grossartigem Maassstabe darbieten, mich veranlasst sehen würde, hat wohl niemand in Zweifel gestellt. Der Wunsch, den Lesern des Jahrbuches einen Überblick der so interessanten und wichtigen Wahrnehmungen meines *Neapolitanischen* Freundes zu geben, veranlassten mich zu dieser vorläufigen Mittheilung. Die weitere Ausführung bleibe dem Buche über Hütten-Erzeugnisse vorbehalten.

Leonhard.

begleitet von Hornblende, Granat und Glimmer. War bis dahin unter den Erzeugnissen, wovon die Rede, nicht beobachtet worden.

Hornblende, sehr gewöhnlich in Gesteinen von krystallinisch-körniger Struktur, meist begleitet von glasigem Feldspath. Eine braune Abänderung des Minerals wurde irriger Weise durch Monticelli dem Epidot beigezählt. Bemerkenswerth ist eine weisse Varietät, welche in faserigen Massen in Kalk vorkommt. Zuweilen trifft man auch Hornblende in hohlen Räumen der vom *Vesuv* ausgeschleuderten Augit- und Leucit-führenden Erzeugnisse.

Anhydrit, selten und bis zum heutigen Tage nur unter den Produkten der *Monte di Somma* nachgewiesen. Ich fand die Substanz krystallisirt in kleinen zelligen Weitungen einiger Felsarten, die unverkennbar das Gepräge tragen, dass sie dem Einwirken der Fumarolen ausgesetzt gewesen. Die blätterige Varietät ist mir nur im Kalk vorgekommen; es bildet dieselbe Darm-förmig gewundene Lagen.

Anorthit (dahin Monticelli's Biotin und Christianit), in Gesteinen von krystallinisch-körniger Struktur sowohl, als in kalkigen Massen, ausgeschleudert vom *Monte di Somma*. In kalkigen Felsarten pflegt der Anorthit von Mejonit begleitet zu seyn und von glasigem Leucit.

Apatit, in Auswürflingen des *Somma-Berges*, Massen bestehend aus glasigem Feldspath und aus Magneteisen.

Aragonit, Krystalle, enthalten in hohlen Räumen von Gesteinen derselben Beschaffenheit, wie jene, deren beim Abrazit erwähnt worden.

Augit, häufig in krystallinisch-körnigen Massen des *Monte di Somma*, ferner in Schlacken vom nämlichen Feuerberge oder vom *Vesuv* ausgeworfen, auch in einzelnen losen Krystallen vom *Vesuv* emporgeworfen. In den krystallinischen Massen des *Somma-Berges* finden sich ausser den gewöhnlichen schwarzen und grünen Abänderungen, auch gelb gefärbte Augite (Graf v. Bournon und Monticelli zählten solche dem Topas bei); sodann grünliche von Monticelli für Prehnit angesehen, endlich Nadel-förmig gestaltete, welche dem zuletzt genannten Forscher für Turmalin galten.

Hauyn, in krystallinischen Massen des *Somma-Berges*, meist zugleich mit Augit und Glimmer.

Blende, nicht häufig, in Begleitung von Bleiglanz in kalkigen Massen von dem *Monte di Somma* ausgeschleudert.

Kalk-Gebilde, stets mehr oder weniger Talkerdehaltig, trifft man sehr oft unter den Auswürflingen des *Somma-Berges*, selten und nur in kleinen Stücken unter jenen des *Vesuvs*. Besonders bemerkenswerth sind einige Stücke von Trachyt und von trachytischem Bimsstein, emporgeschleudert durch den *Monte di Somma* und allem Vermuthen nach vor dem ersten Ausbruch des *Vesuvs* im Jahre 79 nach Christus; es enthalten diese Massen Bruchstücke etwas kalzinirten Kalkes eingeschlossen. Ziemlich häufig krystallinischer oder blätteriger Kalk unter den Auswürflingen des *Somma-Berges*.

Zirkon, sehr kleine oktaedrische Krystalle in von erwähntem Vulkan emporgeschleuderten krystallinisch-körnigen Massen, die zum grossen Theile aus glasigem Feldspath bestehen.

Epidot. Die durch Monticelli hierher gerechneten *Vesuvischen* Substanzen sind meist braun gefärbte Hornblende-Abänderungen; mitunter gehören solche auch dem Augit an. Letztes dürfte ohne Zweifel auch hinsichtlich der durch Marignac als vom *Vesuv* abstammend beschriebenen Epidot-Krystalle der Fall seyn. Übrigens ist ihre Herkunft von dieser Örtlichkeit zweifelhaft.

Glasiger Feldspath, ziemlich häufig unter den Auswürflingen krystallinischer Natur des *Monte di Somma*, ebenso in den trachytischen Massen alter Eruptionen, seltener in Verbindung mit grossen Leucit-Krystallen; letzte findet man zuweilen als Pseudomorphose vollkommen umgewandelt zu glasigem Feldspath.

Flussspath, Oktaeder, meist vergesellschaftet mit Feldspath, in Massen des *Somma-Berges*.

?Gehlenit. Die mit diesem Namen belegte Substanz, welche ich in der Sammlung *Vesuvischer* Erzeugnisse von Monticelli fand, gehört theils zum Idokras, theils zu Melilith.

Gyps, selten in Höhlungen einer Gestein Masse ähnlich

jener, die den Abrazit enthält, mitunter wohl ausgebildete Krystalle. Häufiger trifft man das Mineral unter den Erzeugnissen des *Vesuvischen* Kraters; zuweilen erscheint solches jedoch auch mit vom Vulkan ausgeworfener Schlacke.

Graphit, äusserst sparsam in kalkigen Gebilden der *Monte di Somma* und gewöhnlich begleitet von Flussspath.

Granat, häufiger in Massen von krystallinisch-körnigem Gefüge, Auswürflingen des *Somma-Berges*, weniger oft in Höhlungen gleichartiger Gesteine. Unter den vom *Vesuv* emporgeschleuderten Massen finden sich als Einschlüsse nur solche Granaten, von denen ich glaube, dass sie dem Einwirken der Fumarolen ausgesetzt gewesen.

Idokras, oft in verschiedenartigen Massen von krystallinisch-körnigem Gefüge unter den Auswürflingen des *Monte di Somma*. Vom *Vesuv* dürften deren nie vorgekommen seyn.

Hydro-Dolomit (Dolomit-Sinter von Kobell), isolirte Massen unter den Erzeugnissen des *Somma-Berges*. Die Umstände, unter welchen diese Substanz gefunden wird, weisen mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf hin, dass man es mit einem kalzinirten Dolomit zu thun habe, der bei Ausbrüchen des Vulkans emporgeschleudert in freier Luft Kohlensäure aufnahm und zugleich Wasser.

Lasurstein, in kalkigen Gebilden des *Somma-Berges*.

Leucit. Die glasige Abänderung trifft man in den öfter erwähnten krystallinisch-körnigen Massen, oder in Drusenartigen Weitungen der Kalk-Gebilde des *Monte di Somma*; Krystalle von Schmelz-ähnlichem Aussehen (*Varietà smaltoidea*) nur in kalkigen Massen; die steinige Abänderung während der Jahre 1845 und 1850 in Lava-Auswürflingen des *Monte di Somma* und des *Vesuvs*. Von letztem Vulkan namentlich wurden viele isolirte Krystalle emporgeschleudert, die ziemlich gross und stark durchscheinend waren.

Limonit, kleine Kügelchen in Drusen-Räumen augitischer und leucitischer Lava des *Somma-Berges*.

Magneteisen, in krystallinisch-körnigen Gebilden desselben Vulkans, meist begleitet von glasigem Feldspath, oder verbunden mit Augit, Olivin und Glimmer.

Mejonit, häufig in Drusen-Höhlen kalkiger Auswürflinge des *Monte di Somma*, selten in krystallinischen Gesteinen von Granit-artigem Gefüge. Eine ziemlich seltene Substanz, dem Mejonit verwandt, wurde von mir als Mizzonit bezeichnet. Man trifft solche hin und wieder in Drusen-Räumen gewisser Massen des *Somma-Berges*, zum grossen Theile bestehend aus körnigem glasigem Feldspath.

Melilith. Die durch Monticelli als Humboldtilith, von Brooke als Sommervillit bezeichnete Abänderung trifft man in einigen Gebilden des *Monte di Somma*, welche meist aus Augit bestehen. Ramondini's Zurlit ist Melilith im innigen Gemenge mit Augit.

Glimmer, oft in manchfaltigen *Somma*-Auswürflingen von krystallinischer Massen-Beschaffenheit, weniger häufig in Kalk-Gebilden, ferner in vom *Monte di Somma* oder vom *Vesuv* ausgeschleuderten Massen leucitischer Laven. Eine rothe Glimmer-Abänderung nahm Brocchi für Stilbit. Die durch Monticelli dem Talk oder Chlorit beigezählten Varietäten dürften, meinem Ermessen nach, nichts als Glimmer seyn. Am *Somma-Berge* gibt es übrigens noch einige nicht mit zureichender Sicherheit bestimmte Glimmer-Abänderungen.

Nephelin (Sommit), häufig in vielen krystallinischen Massen des *Monte di Somma*, namentlich jenen, die zum grossen Theile aus glasigem Feldspathe bestehen. Monticelli's Davyn und Cavolinit unterscheiden sich in ihren krystallographischen Merkmalen nicht wesentlich vom Nephelin; die Durchgänge parallel den Seiten-Flächen des Prisma's reichen nicht zur Unterscheidung hin. Covelli's Beudantit und der Pseudo-Nephelin weichen vom Nephelin in keiner Hinsicht ab.

Eisenglimmer. In Schlacken, in Augit- oder Leucit-reichen Auswürflingen des *Somma-Berges* sowohl als des *Vesuv* findet man die Substanz stets unter Verhältnissen, welche mich schliessen lassen, es sey dieselbe durch Sublimation entstanden.

Periklas (Magnesia cristallizzata). Die Krystalle dieser seltenen Gattung, entdeckt 1840, finden sich zerstreut in

Kalk Gebilden des *Somma-Berges*, zuweilen begleitet von Krystallen weissen Olivins und von erdigem Magnesit*.

	(I.)	(II.)
Talkerde	89,04	92.57
Eisen Oxydul . . .	8,56	6,22
Unlösliches	—	0,86

Peridot. Die grüne Abänderung (der eigentliche Olivin) wurde vom *Monte di Somma* ausgeschleudert in krystallinischen Massen, gewöhnlich bestehend aus Peridot, Augit und Glimmer. Einzelne Krystalle derselben Varietät trifft man unter den Auswürflingen vieler *Vesuvischen* Eruptionen. Massen von Augit-reicher Lava, Olivin-Krystalle umschliessend, kommen unter den Auswürflingen beider Vulkane vor. Die weisse oder weissliche Abänderung zeigt sich auch in kalkigen Gebilden des *Somma-Berges*, in der Regel begleitet von Spinell. Levy's Forsterit und der Monticellit von Brooke gehören hierher.

Eisenkies, nur hin und wieder auf Wänden kleiner zelliger Weitungen im Leucit-führenden Gebilde des *Somma-Berges*.

Leber- oder Magnet-Kies, wenig häufig, mit glasigem Feldspath in *Somma*-Massen.

Quarz, selten in manchen kleinen Höhlungen eines Gesteines, welches jenem ähnlich ist, wovon der Abrazit umschlossen wird.

Ryakolith, durch äusserliche Merkmale von glasigem Feldspath nicht zu unterscheiden.

Sarkolith, selten scharf geschieden von anderen Substanzen, womit derselbe verwechselt worden. Pflegt den Humboldtilith zu begleiten.

Sphen (Titanit), sehr kleine Krystalle in verschiedenartigen krystallinischen Massen des *Somma-Berges*, weniger häufig in Blasen-Räumen von Gebilden, die das Einwirken von Fumarolen erfahren.

Sodalith. Die Massen unter den *Somma*-Erzeugnissen,

* Der Vf., welchem wir die Kenntniss des Periklases verdanken, unterwarf denselben einer chemischen Untersuchung (I), mit deren Ergebniss Damour's Analyse (II) nahezu übereinstimmt.

welche das Mineral am häufigsten enthalten, bestehen zumal aus glasigem Feldspath; ferner sind es krystallinische Gebilde, zusammengesetzt aus Augit, Glimmer und Idokras. Weniger oft kommt Sodalith in kalkigen Gesteinen vor und in blasigen Weitungen einiger Leucit-reichen Massen, ausgeworfen vom *Vesuv*. Einige Abänderungen lassen sich nach äussern Kennzeichen schwierig vom Hauyn unterscheiden.

Schwefel. Ich fand die Substanz in einem Konchylienhaltigen Mergel des *Somma-Berges*; die zärtesten Spalten der Gehäuse erwiesen sich mit Schwefel erfüllt.

Spinell: die schwarze Abänderung in krystallinischen Massen zum grossen Theil aus Augit bestehend; ferner die grüne Varietät in kalkigen Gebilden.

Humit, in krystallinischen und in Kalk-Massen des *Somma-Berges*.

Wollastonit. Die blätterige Abänderung nimmt Theil an der Zusammensetzung verschiedener krystallinischer Gesteine des *Monte di Somma*, begleitet von Granat, Leucit oder Kalk. Auch Krystalle des Minerals kommen in Höhlungen derselben Gebilde vor.

Lassen Sie nicht unbeachtet, dass bei vorstehenden Angaben* die Mineral-Gattungen übergangen worden, welche durch Sublimation im *Vesuvischen* Krater entstehen**, so wie einige Substanzen, die noch genauer untersucht werden müssen.

---

* Der Vf. hatte solche in der *Italienischen* Urschrift nach alphabetischer Reihe geordnet und ich wollte keine Änderung vornehmen.

** Scacchi hatte die Güte, mir den Auszug einer noch ungedruckten, diesen Gegenstand betreffenden, umfassenden Abhandlung mitzutheilen. In meiner Arbeit über Hütten-Erzeugnisse als Stützpunkt werde ich nicht unterlassen, den seltenen Schatz reicher und neuer Erfahrungen, dem Willen meines verehrten Freundes gemäss, auszubeuten.

Über
LEOPOLD VON BUCH,

von

Herrn Bergrath LARDY
in *Lausanne*.

(Aus Briefen unter dem 19. März und 12. April an den Geheimen-Rath LEONHARD gerichtet.*)

Wohl hatten Sie Recht, mein vortrefflicher Freund, dass ich am 6. d. M. mit einem Briefe an Sie beschäftigt nicht ahnte, welch schmerzlicher, tief ergreifender Verlust uns wenige Tage zuvor betroffen. Meine Verbindung mit LEOPOLD VON BUCH reicht über fünfzig Jahre zurück; am 10. Aug. 1802 erwarb ich mir seine Bekanntschaft zu *Andermatten*, an der Grenze des Kantons *Uri*. Hier weilte BUCH mit dem Professor STRUVE von hier und mit dem (damals) jungen TSCHARNER aus *Leissigen* im Kanton *Bern*. Letzter begab sich später, um WERNER zu hören, nach *Freiberg*, wo er in genaue Verhältnisse mit CHARPENTIER trat. In neueren Zeiten kannte man ihn zu *Bern* als „Oberst" TSCHARNER; viel musste er erdulden bei der Umstürzung im Jahre 1831.

Erst nach BUCH's Rückkehr aus *Norwegen*, 1808 oder 1809, wurde mir die grosse Freude, meine Bekanntschaft mit ihm zu erneuern. Seitdem liefen wenige Jahre ab, ohne

* Jeder Beitrag zur Lebens-Geschichte des seltenen Mannes, um den die wissenschaftliche Welt trauert, muss wärmste Theilnahme finden. Die Leser des Jahrbuches glaube ich zu verpflichten, wenn ich Ihnen nicht vorenthalte, was mein ehrenwerther *Lausanner* Freund mir meldet; bei diesem hoffe ich Entschuldigung, indem ich veröffentliche, was nur für mich niedergeschrieben wurde. LEONHARD.

dass wir das Vergnügen hatten, den grössten Geologen unserer Zeit im Alpen-Lande zu sehen. Im Jahre 1810 wanderte ich mit ihm und mit Rengger aus *Aarau*, einem der ausgezeichnetsten *Schweitzer*, drei Wochen lang im Gebirge umher; wir besuchten das *Walliser-Land*, *Savoyen* und *Piemont*. Von *Bex* ausgehend, betraten wir das *Wallis* bei *St. Maurice*, überschritten den *Col de Ferret*, um uns nach *Courmayeur* zu begeben und von hier gegen *St. Didier* hinabzusteigen. Wir gingen über den *Kleinen St.-Bernhard* in die *Tarentaise* hinab. Die Gruben von *Pesey* wurden besucht. Von da führt uns der Weg nach *Moutiers*, wo in der Zeit eine Bergwerks-Schule war, welcher Schreiber vorstand, derselbe, der früher in *Bourg d'Oisans* gelebt. In *Moutiers* befanden sich zu der Zeit Voltz und Puvis als Zöglinge der Bergwerks Schule. Von hier wurde der sehr hohe Gebirgs-Pass von *Vanoise* erstiegen, um nach *Lanslebourg* uns zu begeben. Wir gingen über den *Mont-Cenis*, wo man damals mit Arbeiten an der Strasse beschäftigt war. Hier fanden wir Anhydrit unterhalb des Gypses. Abwärts der Richtung von *Susa* folgend, erreichten wir *Turin*. Drei Tage wurden daselbst verbracht mit Besehen der Sammlungen, namentlich jene von Bonvoisin zog uns an; sie enthielt prachtvolle Idokrase und Augite von *Ala*, durch Perotti gesammelt. Von *Turin* aus wanderten wir nach *Yvré* und wurden anderthalb Stunden jenseits dieses Ortes durch Gensdarmen festgenommen; Buch's Reise-Pass erwies sich als nicht ganz der Ordnung gemäss, Diess verdächtigte ihn und seine Gefährten. Unter Bedeckung brachte man uns nach *Yvré*. Ein glücklicher Zufall wollte, dass sich hier *Französische* Offiziere befanden, welche uns zu *Courmayeur* gesehen hatten; ihrer Dazwischenkunft, ihrer Vermittelung verdankten wir die Freiheit. Nun wurde das *Aosta-Thal* durchschnitten und über den *Grossen St. Bernhard* kehrten wir ins *Wallis* zurück.

Ich vermag Ihnen nicht zu sagen, wie ungemein interessant und belehrend für mich diese Wanderung war, die Gesellschaft zweier so ausgezeichneter Männer wie Buch und Rengger.

Seitdem begleitete ich den grossen Geologen zu ver-

schiedenen Malen auf seinen geologischen Ausflügen, besonders in den Umgebungen von *Bex* und im *Jura*.

Nachdem ein *Schweitzerischer* Wissenschafts-Verein gestiftet worden, machte Buch sich ein Vergnügen daraus, unsere jährlichen Zusammenkünfte oft zu besuchen; stets war er der willkommenste Gast und nie sahen wir ihn, ohne uns einer oder der andern lehrreichen und interessanten Mittheilung von seiner Seite zu erfreuen. Im Jahre 1829 stellte er sich im Kloster des *grossen St. Bernhard* ein und hatte die riesige Höhe zu Fuss erstiegen. Wir begrüssten ihn 1837 zu *Neuchâtel* in der Versammlung, bei welcher Agassiz den Vorsitz führte. Schon in der Eröffnungs-Rede entwickelte dieser die Gletscher-Theorie; Charpentier war es, der bei Gelegenheit eines Aufenthaltes zu *Bex* im Jahre 1836 Agassiz in die Lehre eingeweiht hatte. Die neue Art und Weise, das Fortführen der Wanderblöcke zu erklären, stand im geradesten Widerspruche mit Ansichten, wie solche v. Buch über den nämlichen Gegenstand dargelegt hatte; sichtbar wurde er verstimmt, gereizt durch den Widerspruch. Im Jahre 1818 sahen wir unsern dahingeschiedenen Freund in *Basel*, woselbst sich ausser Buckland, auch Élie de Beaumont, Verneuil und andere Mitglieder der geologischen Gesellschaft *Frankreichs* eingefunden hatten. Von *Basel* begaben wir uns nach *Freiburg* im *Breisgau*; hier hatten wir die Freude, Sie zu finden. Im Jahre 1843 wohnte Buch unserem Verein in *Lausanne* bei, wo mir die Ehre beschieden war, der Vorsteher zu seyn, und 1845 begrüssten wir den grossen Gebirgs-Forscher in *Genf*. Er nahm den lebhaftesten Antheil an geologischen Erörterungen verschiedenster Art, auch hörten wir von ihm einen höchst wichtigen Vortrag über die Ammoniten der Kreide. Von *Genf* wanderte Buch mit unserm Freunde Studer und mit dem Chorherrn Chamousset nach *Chambery*; der Zweck war die Erforschung der Formationen, welche man in dieser Gegend von *Savoyen* trifft. In *Aarau*, wo unsere Zusammenkunft im Jahre 1850 stattgefunden, fehlte Buch nicht. Hier sprach er Worte von grösster Bedeutung über das Erscheinen antediluvianischer Thiere und über die nothwendigen Bedingungen für deren Daseyn; für

ihr Bestehen. Daran knüpfte er ins Einzelne gehende Betrachtungen über in *Neu Seeland* gemachte merkwürdige Entdeckungen. Ganz besonders war die Rede von den, in der beide Hauptinseln *Cakeinomaure* und *Puenamu* trennenden *Cook Strasse* in ansehnlicher Menge aufgefundenen Gebeine riesengrosser Vögel. Es sind, wie bekannt, jene, aus welchen Owen die Geschlechter Dinornis, Palapteryx, Notornis u. s. w. machte. In der geologischen Abtheilung fanden sehr belebte und interessante Verhandlungen statt; wie immer nahm Buch thätigsten Antheil. Die Gesellschaft begab sich unter anderm auch auf eine der erhabensten Stellen der *Jura-Kette*, wo man eine wahrhaft unermessliche Aussicht geniesst; Buch erstieg solche, seines vorgerückten Alters ungeachtet, mit wundersamer Gewandtheit. Nach dem Schlusse der Sitzungen widmeten wir, Buch, Peter Merian und ich, dem Besuche der *Staffelegg* einen Tag; Tschokke war Führer. Bei dieser Gelegenheit gab unser berühmter Freund abermals die überraschendsten Beweise seines steten Thätigseyns, der ihm eigenen Körper-Kraft. Nach einiger Zeit suchte mich derselbe in *Yverdon* auf, wohin er den Weg zu Fuss gemacht, und wir zogen mit einander nach *Vallorbe* und ins *Joux-Thal*.

Im Jahre 1851 wohnte Buch der Zusammenkunft unserer Gesellschaft in *Glaris* bei. Geschäfte und ungünstige Witterung hatten mich abgehalten, dahin zu gehen. Endlich 1852 sahen wir unsern unvergesslichen Freund in *Sion*; Niemand ahnte, dass es zum letzten Male wäre, dass die *Schweitzer* Naturforscher diesen Koryphäen in ihrer Mitte verehrten! Von *Bex* aus wanderten wir mit Charpentier, Favre und Decandolle aus *Genf*. Es wurde uns die Freude, in einem und dem nämlichen Gasthofe nicht fern von *Sion* Unterkunft zu finden; Buch und ich wohnten miteinander in einem Zimmer. Während der ganzen Zeit hatte unser armer Freund sehr viel durch Krämpfe zu leiden; sie benahmen ihm nicht selten den Athem und wurden für mich immer ängstlicher. Dieser körperlichen Beschwerde ungeachtet, erwies sich Buch aufs Liebenswürdigste und nahm lebhaften Antheil an allen Diskussionen. Die Versammlung war sehr zahlreich; in der geologischen Abtheilung sah man unter andern Studer, Peter

Merian und Brunner aus *Bern*, auch Desor, der frühere Gefährte Agassiz's, sowie Vogt hatten sich eingefunden. Buch las Bemerkungen über den Zweck, welcher bei Anlagen öffentlicher Sammlungen stets im Auge behalten werden sollte; wie immer gab er Beweise von seltener Geistesfrische und Eigenthümlichkeit. — Die Bewohner des *Walliser-Landes* zeigten sich überaus zuvorkommend, voll Eifer uns gut zu empfangen. Der Regierungs-Vorstand, Hr. v. Zenruffinen, wohnte allen Sitzungen bei, sowie den gemeinsamen Mahlzeiten; das Nämliche fand hinsichtlich vieler angesehenen Personen statt. Der Präsident der Gesellschaft, Chorherr Rion, verwaltete sein Amt in ausgezeichneter Weise. — In *Sion* schied Buch von uns, um sich nach *Zermatten* zu begeben, wurde jedoch vom Wetter nicht sehr begünstigt. Bei seiner Rückkehr aus dem *Wallis* kam er nach *Lausanne*, um mich aufzusuchen, leider war ich nicht gegenwärtig und so musste ich dem Glück entsagen, ihn noch einmal zu umarmen.

Die Lebens-Geschichte des so sehr merkwürdigen Mannes zu schreiben, erachte ich für eine Aufgabe in gleichen Graden wichtig und schwer, zumal wenn, was doch mit gutem Grunde zu wünschen, von allen Reisen die Rede seyn soll, welche unser gelehrter Freund unternommen, wenn man sämmtliche Schriften, die vielen Abhandlungen aus manchfaltigen Zweigen der Naturgeschichte, getreu verzeichnen will, womit er die Wissenschaft bereichert. Unermesslich sind die Arbeiten des grossen Geistes über Geologie zu nennen. Das meiste dürfte in den Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften zu *Berlin* sich finden und in einigen Zeitschriften. Weniger zahlreich sind verhältnissmäsig seine selbstständigen Werke. Sie kennen so gut wie ich die „geognostischen Beobachtungen auf Reisen“ (1802 und 1805), die „Reise in *Norwegen*“ (1810), das berühmte Buch über die *Canarischen Inseln* (1825). Stets war ich der Meinung, die „Beschreibung von *Landeck*“ wäre Buch's erste literarische Arbeit gewesen; die „Beiträge zu einer mineralogischen Beschreibung der *Karlsbader* Gegend“ kannte ich nicht*. Sie

* Man findet die Abhandlung im II. Bande des bergmännischen Jour-

wissen ohne Zweifel, dass Buch eine sehr bedeutende Arbeit über den *Neuchateler Jura* verfasst hat; bis jetzt ist dieselbe ungedruckt, allein es bestehen viele Abschriften. Von höchster Wichtigkeit sind namentlich die Abhandlungen über „Ammoniten", über „Terebrateln", sowie die über den „Deutschen Jura". Welch unerschöpfliche Fundgruben für unser Wissen?

Leopold v. Buch nimmt ohne Widerrede unter den Gelehrten unserer Zeit mit den höchsten Rang ein; er war es, welcher der Geologie sichere Grundstützen verlieh und das Studium derselben ausbreitete. L. v. Buch war der ebenbürtigste und zugleich treuergebenste Nebenbuhler Alexander v. Humboldt's; wohl fühlte ich, wie tief schmerzend für diesen der Verlust gewesen. Mir — dem das Glück beschieden, Buch's Freunden mich beizählen zu dürfen, seines Wohlwollens mich zu erfreuen — mir bleibt er ewig unvergesslich. Mit wärmster Anhänglichkeit war ich ihm zugethan, und eine fünfzigjährige Freundschaft hinterlässt unvertilgbare Spuren. Nicht unser vortrefflicher Charpentier allein, jeder *Schweitzer*, der sich der Bekanntschaft Buch's rühmen durfte, trauert um den grossen Verlust.

---

nals für 1792, S. 383 ff. Sie trägt schon das Gepräge der Meisterschaft, welche der Dahingeschiedene sich erworben. Leonhard.

Geographische Beschaffenheit und Geognosie von *Nord-Grönland*,

von

Herrn Dr. Rink
in *Kopenhagen* *.

Unter diesem Titel sind in den Schriften der königl. *Dänischen* Gesellschaft der Wissenschaften zwei Abhandlungen erschienen, in denen der Vf. die Haupt Resultate einer vierjährigen, im Auftrage der Regierung vorgenommenen Reise dargestellt hat. Die zwischen dem 68. und 74.° n. Br. sich erstreckende Küste ist vielleicht das einzige Land, in welchem Europäer in der Nähe solcher Stellen, wo grosse Eis-Berge entstehen, feste Ansiedelungen besitzen und wo man also die seltene Gelegenheit hat, diese merkwürdige Natur-Erscheinung zu studiren. Die Küste ist gleich der *Norwegischen* von zahlreichen Meeres-Armen durchschnitten und in Inseln und Halbinseln getheilt, deren Berge die Höhe von 500′—600′ erreichen und mit zahlreichen, theilweise bis an's Meer hinabreichenden Gletschern bedeckt sind, allein keine schwimmenden Eis-Berge an dasselbe abgeben. Gegen 20 Meilen von den äussersten Inseln endigen die tiefen Meerbusen, und sämmtliche Thäler, welche gleichsam die Fortsetzungen derselben bilden sollten, findet man ganz mit Gletscher Eis angefüllt, welches in's Meer hineinreicht, durch eine vom Innern des grossen Festlandes ausgehende Bewegung unaufhörlich vorwärts geschoben wird und die ungeheuren Bruchstücke abgibt, welche den Namen der schwimmenden Eis-

* Im Auszuge vom Hrn. Vf. gütigst mitgetheilt. D. R.

Berge tragen und ganz allgemein bei einem Inhalte von 100 Millionen Kub.-Fuss eine Dicke von 800'—1000' haben. Wenn man nun die höchsten Gebirge des Küsten-Landes besteigt, so zeigt es sich, dass das ganze innere Festland, so weit das Auge gegen Osten reicht, eine ununterbrochene Hochebene von Eis bildet, als wenn die Gewässer dieses innere Festland ganz überschwemmt, Berge und Thäler ausgeebnet hätten und dann erstarrt wären. Durch die genannten Thäler schiebt diese ungeheure Eis-Decke ihren jährlichen Zuwachs oder Überschuss in's Meer, und zwar auf die Weise, dass einige derselben eine weit stärkere Bewegung zeigen als alle die übrigen zusammen, obgleich die gemeinschaftliche Eis-Decke des Binnenlandes überall gleichförmig erscheint. Die gesammte Eis-Masse, welche jährlich von jedem der 5 grossen „Eis-Fjorde" produzirt wird, lässt sich auf mehre Tausend Kubik-Ellen anschlagen. Da nun zugleich aller Abfluss für das grosse Binnenland völlig mangelt, so leitet Diess unwillkürlich auf den Gedanken, dass diese Arme, welche die Eis-Decke des Binnenlandes in das Meer schiebt, die Mündungen der Flüsse repräsentiren, welche einst den Abfluss desselben bildeten, dann nach und nach erstarrten, das Land überschwemmten, bis endlich die ungeheure Eis-Kruste selbst sich in Bewegung setzte und auf demselben Wege als das frühere fliessende Wasser das Meer suchte.

Die geognostische Abhandlung liefert besonders eine Übersicht der in den beiden Haupt-Bildungen, den primitiven Gebirgen und dem Trapp, und in der von diesem durchbrochenen Kohlen-Bildung enthaltenen Mineralien *. In den ersten zeichnen sich besonders die zahlreichen Hornblende-Massen, unter andern der sehr häufig vorkommende Anthophyllit aus. Dann die mächtigen Dolomit-Lager mit Salit und Tremolit, die Feldspath-Gänge mit Magneteisen, Apatit und Allanit und endlich Graphit, von verschiedenen Mineralien begleitet. Unter den ausgebreiteten Kohlen-Lagern zeichnen sich besonders diejenigen, welche grosse Massen von fossilem Harz

---

* Von mehren der *Grönländischen* Mineralien sind in der Handlung des Hrn. Dr. Krantz in *Bonn* reichliche Proben vorhanden.

führen, aus. Das fossile Holz gehört dem Geschlechte Pinites an. Die durchbrechenden Trap-Massen haben die Kohlen-Lager auf merkwürdige Weise verwandelt, theils in Anthracit, theils in einen dichten und für technische Zwecke sehr geeigneten Graphit. Unter den zahlreichen Zeolithen des Trapp-Gebirges zeichnet sich besonders der Dysklasit oder Okenit aus, der an einer Stelle am *Waigatt* zahlreiche einander kreutzende Adern bildet. Er findet sich in zwei Varietäten, einer strahligen und einer ausgezeichnet Asbestartigen, die sich wahrscheinlich etwas im Sättigungs-Verhältnisse der Kalkerde unterscheiden.

Über den Schwefel,

Naturgeschichtliches, Technisches und Merkantilisches,

von

K. C. von Leonhard *.

Das Mineral, welches wir besprechen wollen, kennt man seit undenklichen Zeiten. Plinius wusste vom Gebrauche des Schwefels beim Wein; Dioskorides und Hippocrates, die berühmten *griechischen* Ärzte, verordneten ihn, jener gegen die Engbrüstigkeit, dieser bei hysterischen Zufällen. Kaum dürfte übrigens ein Ausdruck in so vielartigem Sinne angewendet, ja so missbraucht worden seyn, als das Wort, womit unser Mineral bezeichnet wird. Alte Chemiker fassten unter dem Namen sämmtliche entzündliche, brennbare und verbrennliche Substanzen zusammen, mochte deren Natur auch noch so verschieden seyn; ihren Grundsätzen gemäss, war Schwefel „einer von den Bestandtheilen der Körper", und so gab es für sie einen „Metall-", einen „Pflanzen-" und einen „Thier-Schwefel".

Unter den nicht metallischen Elementen, unter den Substanzen, an welchen sich die Scheidekunst bis jetzt ohne Erfolg versuchte, gehört Schwefel, und in manchfaltigster Beziehung, zu den besonders wichtigen und interessanten.

* Mögen die Leser des Jahrbuches diesen Beitrag mit wohlwollender Nachsicht entgegennehmen. Ich gebe ihn so, wie derselbe vor einiger Zeit und ursprünglich für einen andern Zweck niedergeschrieben wurde; eine nochmalige Durchsicht — um vielleicht diese und jene Thatsache beizufügen, welche seither kund geworden — war mir, im Gedränge meiner gegenwärtigen Arbeiten, unbedingt unmöglich.

Fassen wir zunächst nur den Ursprung des Minerals ins Auge und seine höchst vielartige Anwendung.

Das Vorkommen des Schwefels in der Natur ist so sehr verschieden, er zeigt sich in so ungleicher Weise vertheilt, dass man zu Fragen, zu Betrachtungen, zu Forschungen über das Entstehen nicht wenig versucht, wahrhaft gedrängt wird, dass man zu ergründen strebt: ob Schwefel unmittelbar aus den Händen schaffender Macht hervorging, ob er eine ursprüngliche Bildung sey, oder ob derselbe als sekundäre betrachtet werden müsse?

In technischer Hinsicht, zumal was chemische Industrie betrifft, gilt die Substanz als Gegenstand erster Nothwendigkeit. Ausserdem hätte sie wohl nicht die politische Bedeutung erlangen können, welche ihr in neueren Jahren zu Theil wurde, ein Vorrecht, das kaum ein anderes Mineral ihr streitig machen dürfte. Es ist die *„Sizilianische* Schwefel-Frage", die wir im Auge haben. Wir werden demnächst darauf zurückkommen.

Fest und rein, das heisst mit keinem anderen Körper verbunden, wie wir den Schwefel in der Natur treffen, bildet er eine so ausgezeichnete Gattung, dass Verwechselungen mit irgend einem der übrigen unorganischen Stoffe nicht wohl möglich sind. Von allen entzündlichen Mineralien unterscheidet ihn der eigenthümliche Geruch, den er bei langsamem Verbrennen entwickelt. Um Geruch zu verbreiten, reicht übrigens beim Schwefel schon die Sonnen-Wärme hin. Auf *Sizilien* ist nahe bei Gruben, wo man Schwefel gewinnt, in der Gegend um Magazine, wo Vorräthe aufbewahrt werden, der Geruch, namentlich zur Sommerzeit, sehr merkbar. — Die Eigenschaft des Schwefels: Löcher in glühendes Eisen zu brennen, dürfte ohne Zweifel für Viele noch auffallend seyn. *Deutsche* Schmiede und die Zigeuner in *Ungarn* wussten längst um jene Thatsache, ehe Physiker und Chemiker solche ihrer Beachtung würdigten.

Man kennt Schwefel, je nach den verschiedenen Temperatur-Graden, welchen er ausgesetzt ist, auch Gas-förmig und flüssig. Nicht jeder dieser Zustände soll indessen gegenwärtig unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen.

Fester, reiner, „gediegener“ Schwefel trägt die bekannte schöne, ihm eigenthümliche gelbe Farbe mit wenigem Grün gemischt; er erscheint „Schwefel-gelb“ in mancherlei Abstufungen. Diese und jene zufälligen Beimischungen bedingen Übergänge aus dem Gelben ins Rothe, Graue und Braune; Bitumen färbt das Mineral braun, Selen Orange-gelb. Im Bruche ist Schwefel, der sich sehr spröde und leicht zerbrechlich erweiset, muschelig und von Fett-Glanz, der zum Diamant-Glanze neigt. — Nur im Vorbeigehen möge des Faser-Schwefels und der Schwefel-Erde gedacht werden. Ersterer findet sich bei *Siena* im *Toskanischen*, letztere zu *Els* in *Mähren*, umschlossen von körnigem Kalk.

Art und Weise, wie reiner Schwefel vorkommt im Gebirge, gehören zu den Gegenständen, die von jeher der Geologen Beachtung ganz besonders erweckten. Es sind diese Verhältnisse, wovon wir zunächst reden werden.

In älteren, auf feuerigem Wege entstandenen Fels-Gebilden, in sogenannten plutonischen Gesteinen zeigt sich unser Mineral im Ganzen nur sparsam. So unter andern bei *Ambert* in *Frankreich* und nicht fern vom *Calava-Vorgebirge*, an der Nordküste *Siziliens* auf Gängen in Granit und in Gneiss; wie gesagt wird, soll hier zu Zeiten selbst Abbau stattgefunden haben. Zu *Guadalcazar* in *Mexico* bestehen Adern, welche den Granit durchziehen, aus Schwefel. Bei *Alausi*, auf dem Rücken der *Anden* von *Quito*, fand ihn Alexander v. Humboldt in einem Quarz-Lager, das seinen Sitz in Glimmerschiefer hat, und in der letzten Felsart selbst wurden in der Nähe des erhabensten Theiles der *Simplon*-Strasse ähnliche Thatsachen nachgewiesen.

Neuere Feuer-Gebilde, die als eigentlich vulkanische bezeichneten, enthalten ebenfalls Schwefel. So findet man ihn unter andern in Blasen-Räumen und Höhlen von Lava auf *Bourbon* und *Java*, am Feuerberg *Kirauea* auf *Owaiki* u. s. w. Ferner kommt das Mineral in mehren Gegenden in Trachyten vor. Es sind dieses Erscheinungen, auf welche wir demnächst weiter eingehen werden.

Ohne Vergleich häufiger ist das Auftreten des Schwefels in normalen Formationen, in Gesteinen, die aus Wassern

niedergeschlagen worden. Es kann keineswegs Absicht seyn, alle Vorkommnisse solcher Art hier ausführlich zu besprechen. Wir beschränken uns dahin, bei denen zu verweilen, die mehr und weniger bedeutende Schwefel-Massen liefern, oder wo die Beziehungen in dieser und jener Hinsicht eigenthümlich und zumal der Art sind, dass sie in höheren und geringeren Graden werthvolle Winke über das Entstehen unseres Mineral-Körpers geben.

Der Berg *Dara* in *Sennaar* besitzt Schwefel auf einem Quarz-Gange in Thonschiefer.

Bei *Bex* im Kanton *Waad* sieht man im Lias-Gebilde, unweit der Salinen von *Bevieux*, in der *Sublin* genannten Gegend, ein mächtiges Kalk-Lager von zahllosen Kalkspath-Adern und Gängen durchzogen, welche Schwefel eingesprengt und als Überzug der Spalten-Wände enthalten, auch kommt er als Ausfüllung grösserer und kleinerer Räume und Weitungen vor und wurde in früheren Jahren gewonnen.

In Gyps-Ablagerungen des oberen Jurakalkes finden sich Parthie'n derben Schwefels, so unter andern bei *Hamm* nicht weit von der *Porta Westphalica*.

Zu *Montgueux* unfern *Troyes* werden in Kreide Ei-runde Nieren erdigen Schwefels getroffen. Sie erscheinen mit Gypsspath-Nadeln und Blättchen gemengt und entstanden sehr glaubhaft aus zersetztem Eisenkies.

Den keineswegs ungewöhnlichen Thatsachen ist endlich die Gegenwart des Schwefels in Braunkohlen beizuzählen. Um *Artern* in *Thüringen* zeigt er sich Nester-weise in Klüften von Erdkohle, weniger häufig im bituminösen Holze. Zu *Commotau* in *Böhmen* ebenfalls in Erdkohle. Unfern *Frielenhof*, in der Nähe von *Ziegenhain* in *Kurhessen*, findet man auf Klüften der sehr mächtigen Braunkohlen-Ablagerung, zierliche Schwefel-Krystalle begleitet von Gyps-Nadeln. Ähnliche Erscheinungen wurden bei *Helmstedt* nachgewiesen u. s. w. Nicht selten sind Beispiele, dass Braunkohle und bituminöses Holz, aufbewahrt in Mineralien-Sammlungen, nach längerer Zeit sich mit einem Anflug, und selbst mit kleinen Krystallen von Schwefel bedeckten, wovon früher an jenen Handstücken nichts wahrzunehmen gewesen.

So sehr verbreitet nun auch der Schwefel, die Vorkommnisse zeigen sich im Allgemeinen nicht bedeutend; die Vorräthe gestatten keine Gewinnung, oder es bleibt die Ausbeute auf geringe Mengen beschränkt. *Sizilien* allein wurde, wie wir schon angedeutet, durch glückliche Ausnahmen von jenem Natur-Gesetz sehr begünstigt. Auf *Sizilien* sehen wir uns hingewiesen bei der Frage: wo der meiste Schwefel zu finden sey? In erstaunenswürdiger Menge vorhanden, ist er den Haupt-Erzeugnissen der Insel beizuzählen; Gewinnung und Versendung gehören zu den wichtigeren Zweigen der Arbeit und des Handels. Bei nicht zu berechnender Ergiebigkeit der brennbaren Substanz wurde *Sizilien*, mit seinen unerschöpflichen Vorräthen, der Markt für *Europa*, ja bis in die *Neue Welt* wird dortländischer Schwefel verschickt. Die Insel liefert, nach Angabe eines der neuesten wissenschaftlichen Reisenden, jährlich eine Million Centner, und könnte, wenn das Bedürfniss es fordern sollte, die gedoppelte Menge in derselben Zeit hervorbringen und dabei sind die Preise des *Sizilianischen* Schwefels so, dass sie den Verbrauch in grossartigstem Massstabe gestatten. — In wie fern die in der Bucht von *Sidra*, Regentschaft *Tripolis*, vor Kurzem entdeckten Schwefel-Ablagerungen *Sizilien* um sein Vorrecht bringen können, müssen wir dahin gestellt seyn lassen. Es wird von ihnen gesagt, dass sie „äusserst bedeutend“ seyen, auch weiss man, dass sich in *Marseille* eine Gesellschaft zur Ausbeutung gebildet hatte, dass zum Schutze der Arbeiter die nöthige bewaffnete Macht aufgestellt werden sollte u. s. w.

Auf *Sizilien* hat das Schwefel-führende Gebilde seinen Sitz zwischen Nummuliten-Kalk und tertiären Formationen; es steht im Alter ungefähr dem *Pariser* Grobkalk gleich. Von oft sehr mächtigen Gyps-Ablagerungen begleitet, erscheint der Schwefel in grösseren und kleineren derben Massen, in dünnen Schichten*, in zahlreichen Klüften, Höhlungen und auf Adern oder Gängen in einem dunkel gefärbten bituminösen thonigen Mergel. Die Gänge, deren Gegenwart

* Dolomieu gedachte indessen einiger, welche zehn und selbst zwanzig Fuss Stärke haben sollen.

sich in der Regel an der Boden-Oberfläche durch sehr zersetzte Gyps-Lagen verräth, wurden mitunter bis zur Tiefe von 60′ verfolgt. Häufig stellt sich auch Steinsalz ein, ferner kommen Braunkohlen vor, Strontian und Bernstein. Gyps, bei weitem bedeutender in seiner Ausdehnung als Schwefel, bedeckt, wie gesagt, theils das unser Mineral enthaltende Gestein, theils dient er solchem zur Unterlage, oder er durchsetzt es in in schmalen Gängen. Vom Steinsalze ist zu glauben, dass dasselbe weit mehr verbreitet sey, als man bis jetzt weiss; darauf deuten auch viele vorhandene Salz-Quellen.

Es dürfte am Orte seyn, einige Bemerkungen über Gewinnungs-Weise des Schwefels auf *Sizilien* einzuschalten*.

Die Kosten des Gewerbes sind nicht gross, da das Mineral meist in geringer Tiefe vorzukommen pflegt. Zumal im mittäglichen Theile — umgeben vom *Ätna*, ferner durch die Höhen von *Mannaro*, *Castrogiovanne*, *Cianivona* und *Catholica*, sowie durch die Süd-Grenze der Provinz *Girgenti* — zeigt sich der Boden, den bestehenden Erfahrungen zu Folge, reich und ist an vielen Stellen aufgeschlossen. Die Gruben von *Pernice* und jene von *Montegrande* gehören zu den am frühesten bebauten. Lange Zeit war der Betrieb keiner verständigen Leitung untergeordnet. Es wurden nur grosse Räume ausgewühlt; diese erlitten häufige und beträchtliche Beschädigungen durch Wasser-Einbrüche und durch Feuer; nicht wenige Gruben gingen ganz zu Grunde. Unfälle, welche übrigens meist dem Leichtsinne der Arbeiter beizumessen waren. Wasser-Einbrüche zeigten sich da am nachtheiligsten, wo verschiedene Schwefel-Adern oder -Gänge in einen mächtigen Stock zusammentreten. An Stellen der Art musste jede Gewinnung eingestellt werden, bis man das Wasser durch Pumpen hinweggeschafft oder in Kanälen abgeleitet hatte. Entwickelungen und Entzündungen brennbaren Gases, letztere hier durch Unvorsichtigkeit, dort durch Frevel veranlasst, riefen Brände hervor, die nicht selten ausserordentlichen

* Wir benützen bei diesen Mittheilungen einen vor nicht langer Zeit im *Bulletin de la Société géologique de France (2ème Série, Vol. IV,* p. 257 etc.) niedergelegten Bericht des *Französischen* General-Consuls du Cussy.

Schaden brachten. So weiss man, dass von einer, die Fels-Massen durchsetzenden, offenen Spalte aus eine Schwefel-Lage entzündet wurde und abwärts fortbrannte. Das Feuer erreichte solche Stärke-Grade, dass wahre Ströme geschmolzenen Schwefels hervordrangen.

In neuester Zeit hat sich dieses Alles vortheilhaft umgestaltet; für die Gesundheit der Arbeiter, besonders was ihre Augen betrifft, bleibt jedoch das Geschäft der fortwährend aufsteigenden Dämpfe wegen sehr nachtheilig*. — Die Temperatur in diesen Gruben steigt bis zu 28° R. und darüber.

Nur rein krystallinischer oder derber Schwefel eignet sich zum Gebrauch ohne weitere Zubereitung; er kann unmittelbar in den Handel gebracht werden. Meist bedarf das Mineral einer Läuterung, und sämmtliche Methoden beruhen auf Trennung desselben von fremdartigen, es begleitenden Substanzen. In *Sizilien* pflegte man zu dem Ende die Schwefelhaltigen Mergel-Stücke in gemauerte offene Öfen zu bringen, deren etwas geneigter Boden in einem Kanale endigt. Mit jenen Mergel-Stücken wurden die Öfen nicht nur gefüllt, sondern solche auch über denselben aufgehäuft. In Rinnen fliesst der geschmolzene Schwefel in die zu seiner Aufnahme bestimmten Holz-Gefässe, wo er erkaltet. Auf die Gestalt, welche derselbe so erlangt, bezieht sich der im Handel gebräuchliche Ausdruck „Stangen-Schwefel".

Es sind jedoch mit solchem Verfahren — das, wie man sagt, noch von den Saracenen herrührt — gedoppelte Nachtheile verbunden: ein nicht geringer Theil des Erzeugnisses wird verloren, und die in Menge entweichenden Schwefelsauren Dämpfe zerstören in der Nähe der Schwefel-Hütten, und selbst auf gewisse Weite, jedes Pflanzen-Leben. Daher die Gesetze, dass Schwefel-Öfen, der verderblichen Dämpfe wegen, namentlich von Obst- und Wein-Gärten eine *Italienische* Meile entfernt seyn müssen, daher die Beschränkung, dass das „Brennen des Schwefels in jenen Monaten nicht stattfinden darf, wo das Getreide im Wachsthum ist." In jüng-

* Auch in den Schwefel-Gruben des Feuerberges *Quindiu* in *Amerika* werden die Arbeiter meist von Gesicht-Schwäche befallen,

ster Zeit wurde auf Einführung verbesserter Destillations-Methoden Bedacht genommen; es bestehen bereits hin und wieder auf *Sizilien* Vorrichtungen, wo man den Schwefel nicht mehr in freier Luft gewinnt, sondern in ganz geschlossenen Gefässen, in „Schmelz-Kammern", oder in mit einem Gewölbe versehenen Öfen. Allein immer bleibt es der Schwefel selbst, welcher als Brenn-Material dient; die Anwendung von Holz oder von Kohlen würde viel zu theuer seyn.

Wenige Augenblicke haben wir bei der „*Sizilianischen* Schwefel-Frage" zu verweilen. Einzig in ihrer Art, rief sie die manchfaltigsten Verwickelungen hervor und wurde, wenn auch nur vorübergehend, zur vielbesprochenen Welt-Begebenheit. Dabei spielt jene „Frage" für immer eine höchst interessante Rolle in der Geschichte des Mineral-Körpers, welcher uns beschäftigt.

Gegen ein durch die *Neapolitanische* Regierung verliehenes Schwefel-Monopol erhoben sich, von Seiten des Handels und der grossen chemischen Fabriken, die bittersten Klagen; denn sämmtliche mit Hülfe des Schwefels herzustellende Erzeugnisse stiegen im Preise und hin und wieder um das Dreifache. Ernste politische Erörterungen und Spannungen entstanden zwischen den Höfen von *London* und *Neapel* um der Entschädigungen willen, welche Unterthanen des erstgenannten Reiches in Anspruch nahmen. Schon war die Rede von Absendung *Englischer* Kriegs-Schiffe nach der Küste *Siziliens*; diese wurde in Vertheidigungs-Stand gesetzt, auch ergriff man von *Palermo* aus noch andere Vorsichts-Massregeln.

Viel Wahres mag in dem liegen, was während der Jahre 1838 und 1839 — wo der Schwefel-Verkehr, wenigstens zu Zeiten, minder lebhaft gewesen, wo das Geschäft selbst hin und wieder fast stockte — über die Angelegenheit geäussert wurde. Unter Anderem sagte man: das von der Natur der Insel verliehene Vorrecht hätte sie bereichern sollen, aber leidige Mitbewerbung habe auch hier ihr Unwesen getrieben, und so wäre *Sizilien* seiner Vortheile beraubt worden; durch übermässige Ausbeutung der vielen kleinen Gruben hätte die Menge des Erzeugnisses Bedarf und Nachfrage überstiegen und die Preise mehr und mehr sinken machen müssen; Spe-

kulanten, welche früher des Artikels sich bemächtigt, gaben — da sie die Unmöglichkeit einsahen, jener starken Erzeugung entgegenzukämpfen und den nicht verbrauchten Schwefel abzusetzen — das Produkt seinem natürlichen Gange Preis. Nun wurden die Lager nie leer, die Eigenthümer zu unvortheilhaften Verkäufen gezwungen. Dieser misslichen Zustände ungeachtet, trotz der von Jahr zu Jahr sich häufenden Schulden, setzte man, nur um förmlichem Konkurs zu entgehen, die Arbeiten mit grösster Aufopferung fort.

Allerdings wendeten sich die Gruben-Besitzer an ihre Regierung und baten um Abhülfe der Noth. Den Vorschlägen: Gewinnung des Schwefels, oder Ausfuhr desselben zu beschränken, standen Schwierigkeiten dieser und jener Art im Wege.

Da erbot sich, inmitten des Dranges solcher Verlegenheiten, eine Gesellschaft *Französischer* Unternehmer: wenn die Schwefel-Gewinnung von jährlichen 900,000 Centnern* auf 600,000 herabgesetzt werde, diese Menge jedes Jahr zu kaufen.

Die Gesellschaft behielt sich die Bestimmungen vor, was die zu steigernden Preise anging, dagegen sollte den Gruben-Besitzern unbeschränkte Freiheit verbleiben, auch ihrerseits Schwefel im Lande zu verkaufen und ins Ausland zu versenden, letzteres jedoch nur gegen eine gewisse für den Centner zu zahlende Entschädigung u. s. w.

Die Regierung schloss den Vertrag ab, obwohl zum Gutachten aufgeforderte Sachverständige *Sizilianer* den ganzen Plan verworfen hatten. Auf der Insel klagten nicht nur Gruben-Eigenthümer, der allgemeine Unwille über die Massregel war so gross, dass man solche mit „Gewaltstreichen *Ägyptischer* Paschas“ verglich. Jeden Tag liessen sich die störendsten Auftritte erwarten. Selbst im nahen und fernen Auslande erhoben sich Zweifel an den „wesentlichen“ Vortheilen, welche das Monopol Gruben-Besitzern, Arbeitern und der Staats-Kasse bringen „sollte“. Stimmen wurden laut

* Ein Centner beträgt 160 Pfund. Im Jahre 1837 war die Produktion „gebrannten Schwefels“ 820,000 Centner, wozu ungefähr acht und eine halbe Million rohen Materials erforderlich seyn soll.

über Nachtheile, die dasselbe mit seinen Beschränkungen auf den ganzen Schwefel-Handel haben müsse; Viele blieben des sicheren Glaubens, das Gesetz könne und werde nicht von Dauer seyn. Unterdessen wuchsen die Verlegenheiten der Gruben-Eigenthümer von Tag zu Tag; fortdauernd liefen zahllose Beschwerden ein; der Absatz stockte, die Vorräthe häuften sich mehr und mehr; die Noth unterer Klassen steigerte sich und mit ihr die Gefahr für höhere Stände.

Vorwürfe von Seiten der Regierung in *Neapel* gegen die *Französischen* Unternehmer blieben nicht aus. Sie beschuldigte dieselben mangelhafter Erfüllung eingegangener Verbindlichkeiten; sie klagte über willkührliches Betragen. Die Gesellschaft aber sah sich in ihren Hoffnungen getäuscht und ausser Stand, den Verpflichtungen zu entsprechen. Schon Anfangs 1840 sprach man von Auflösung des Monopols — welches für zehn Jahre bewilligt worden — und 1841 erfolgte definitive Beilegung der „Schwefel-Frage". Allein lange wurden die Folgen verspürt, und besonders drückend blieb der auf das Erzeugniss gesetzte Ausfuhr-Zoll. Seit Jahren lagen 1,200,000 Centner zur Versendung bereit. Zurücknehmen des Dekrets, oder bedeutende Herabsetzung der Zölle erschienen als nächste Mittel, die missliche Lage sehr vieler Insel-Bewohner jeden Standes zu lindern und Tausende brodloser Menschen zufrieden zu stellen. Das Elend stieg zu furchtbarer Höhe. Bewaffnete Banden zu Fuss und zu Ross durchstreiften das Land nach allen Richtungen, verlangten jedoch meist nur Brod und Arbeit. Erst 1845, als gänzliche Aufhebung der Zölle erfolgte, wurden die Schwefel-Versendungen wieder bedeutender. Zumal *Licata* und *Girgenti* blieben die Häfen, wo die meisten fremdländischen Fahrzeuge ihre Ladungen einnahmen.

Jetzt bearbeitet man alle Gruben, nicht zu fern von den Küsten gelegen, so dass der Transport schwierig und theuer wäre, mit grossem Eifer, es wurden deren neue angelegt und dem Aufsuchen von Schwefel-Ablagerungen mehr Sorgfalt zugewendet. In neuester Zeit zählte man nach Neigebaur*

* *Sizilien*, dessen politische Entwickelung und jetzige Zustände. *Leipzig 1848.*

150 Gruben, es waren 3900 Menschen mit der Gewinnung beschäftigt und gegen 8000 beim Verführen in die Ladeplätze. — Im Jahre 1845 betrug die Menge ausgeführten Schwefels 43,651,950 Kilogramme, davon gingen:

nach *Frankreich*	14,642,750 Kil.
nach *England*	18,062,100 „
in die vereinigten Staaten von *Nord-Amerika*	3,011,600 „
in verschiedene Länder* . . .	7,935,500 „

Unter ähnlichen Verhältnissen wie in *Sizilien* tritt Schwefel in den *Pyrenäen* auf und bei *Conil* in *Catalonien*, unfern des, durch die grosse See-Schlacht berühmt gewordenen, Vorgebirges *Trafalgar*.

Ferner sind die Vorkommnisse bei *Radoboj* in *Croatien* zu erwähnen, so wie jene bei *Swoszowice* in der Gegend von *Wieliczka*. Das *Radobojer* Schwefel-Werk liegt nicht weit von *Warasdin*. Rundliche Massen unseres Minerals von verschiedener Grösse, sogenannte „Kugelerze", finden sich in einer, zum Tertiär-Gebirge gehörenden, Mergel-Schichte. Durch Destillation aus Eisen-Retorten gewinnt man jährlich 3000 Centner Schwefel, und es könnte weit mehr ausgebracht werden, allein höhere Befehle beschränkten bis jetzt die Produktion. Bei *Swoscowice* trifft man die Schwefel ungefähr unter den nämlichen Umständen wie zu *Radoboj*. Das Werk, welches schon zur Zeit der *Schweden*-Einfälle bestand, scheint nie einige Bedeutung erlangt zu haben.

Endlich möge noch, ehe wir weiter gehen, einer eigenthümlichen Erscheinung gedacht werden, wie solche die Gegend von *Teruel* in *Aragonien* aufzuweisen hat. Hier erscheint Schwefel als Versteinerungs-Mittel zahlloser, in tertiären Ablagerungen eingeschlossener Muscheln; Limnäen, Planorben, Paludinen, ihren Gestalten nach wohl erhalten, sind zu Schwefel umgewandelt.

Den „gediegenen", den Reinheits-Zustand abgerechnet, finden sich grosse Schwefel-Mengen in manchfaltigen Verbin-

---

* *Russland* bedarf, amtlichen Angaben zu Folge, jährlich ungefähr 90 Pud (ein Pud = 35 Pfund 1 Loth *Preuss.*) *Sicilianischen* Schwefels.

dungen im unorganischen Reiche. Jene mit Metallen und die mit Wasserstoff nehmen besonders unsere Beachtung in Anspruch.

Fassen wir zunächst das Mineral als Vererzungs-Mittel ins Auge.

Die meisten Metalle — Gold, Platin und wenige andere abgerechnet — verbanden sich, und zum Theil sehr häufig, mit Schwefel, ja es ist ein solcher Zustand gewissermassen der gewöhnlichste, der regelrechte, in welchem Metalle aus Werkstätten der Tiefen der Erd-Oberfläche näher gebracht wurden. Vorkommnisse dieser Art spielen unter den Erzen wichtige Rollen.

Gemische des Schwefels mit einem oder dem andern Metalle, werden verschieden in ihren Merkmalen befunden, je nach der Beschaffenheit letzter: gewöhnlich erleiden sie auffallende Änderungen in ihrem Wesen. Diess weiter auszuführen, ist hier der Ort nicht.

Für technische Zwecke sind viele Schwefel-Metalle höchst wichtig. Was uns vorzugsweise berührt, ist die Schwefel-Gewinnung aus Eisen- und Kupfer-Kiesen. Beide Erze lieferten früher keineswegs unbedeutende Schwefel-Mengen, die Konkurrenz mit dem schönen und wohlfeilen *Sizilianischen* Erzeugniss brachte jedoch manches Werk zum Erliegen. Indessen mussten die Störungen, welche das chemische Fabrikwesen durch gewaltsame Vertheuerung des Schwefels bei Gelegenheit des *Neapolitanischen* Monopols bedrohten, ein reiches Feld zu Versuchen bieten, um dessen nachtheilige Folgen möglichst zu beseitigen. In *England* — wo seit 1839 Chemiker und Fabrikanten nicht wenige Patente lösten, wegen verbesserter Methoden, aus Eisenkiesen und anderen Schwefel-Metallen die Substanz zu gewinnen — wurden dem Unterhause wiederholte Gesuche überreicht, des Inhaltes: dass wenn man Erze, wie die erwähnten, aus Gruben *Englands* und *Irlands* verwende und einen Zoll auf die Einfuhr fremden Schwefels lege, der jährliche Bedarf jener Erze, die bis dahin unbearbeitet geblieben oder weggeworfen worden, 128,000 Tonnen, auch darüber betragen könnte.

Ausser Zweifel ist, dass man jetzt durch „Aufbereitung“,

durch Absonderung mitgeförderter untauglicher Mineralien, die Erze mehr zu reinigen gelernt, sowie dass die vorgeschrittene Theorie des Ofen-Baues, im Vergleich zu älteren Methoden, sich sehr diensam erweiset. Die Benützung der Eisen- und Kupfer-Kiese verspricht demnach unvergleichbar grössere Vortheile wie ehedem. So belief sich unter anderm in *Böhmen*, wo die Gewinnung aus Schwefel-Metallen ausschliesslich von Privaten betrieben wird, das Schwefel-Erzeugniss in den letzten Jahren auf mehr als 7000 Centner.

Was nun zunächst unsere Beachtung verdient, das sind Schwefel-Wasserstoffgas-Ausströmungen, die Hauptbildungs-Quellen reinen Schwefels.

Sehr gewöhnlich ist das Gas — schwefelige Säure, wovon wir demnächst hören werden, spielt dabei eine Hauptrolle — in Dämpfen enthalten, die sich während der letzten Thätigkeits-Zeiträume vulkanischer Berge oder in Perioden der Ruhe, und ohne heftige Explosionen aus Spalten und Rissen entwickeln. Der Schwefel entsteht durch Zersetzung, welche jenes Gas erleidet.

Schon in frühester Zeit galt Schwefel als wesentliches Produkt vulkanischer Gegenden. Ältere oryktognostische Methoden wiesen solchem Schwefel, der für ein Sublimations-Erzeugniss gehalten wurde, eine besondere Stelle im Systeme an. Man mühte sich vom „vulkanischen" Schwefel diese und jene bezeichnenden Unterscheidungs-Merkmale auffinden zu wollen, wie das Zerfressene, das Blasige seiner Gestalten u. s. w.

Erloschene Kratere und Krater-ähnliche Vertiefungen, wo Phänomene wie die angedeuteten wahrgenommen werden, heissen Solfataren, Schwefel-Gruben.

Eine der berühmtesten Solfataren — obwohl keineswegs die am meisten bedeutende — ist jene bei *Pozzuoli* unfern *Neapel*. Sie „brennt" seit undenklichen Jahren und gehört zu den Erscheinungen, welche weit älter sind als sämmtliche uns bekannt gewordene Katastrophen des *Vesuvs*. Dichter frühester Zeit wählten diese Schwefel-Gruben zum Gegenstande ihrer Gesänge; Homer gedenkt derselben. Schon 1687 legte man hier eine Fabrik zur Schwefel-Reinigung an, die

nach sieben Jahren durch Erdbeben zerstört aber neuerdings wieder hergestellt wurde.

Eine andere merkwürdige Solfatara ist die des Vulkans *Azufral* in *Quito*. Der Boden, dessen Spalten ohne Unterlass Gase entströmen, zeigt sich mit Schwefel bedeckt. An zerstreut umher liegenden Steinen findet man das Mineral als Anflug und in lockern, aus zarten Nadeln bestehenden Beschlägen sogenannte „Schwefel-Blumen“ oder „Blüthen“. Fortdauernd hat hier Schwefel-Bildung statt; auf den Boden niedergelegte Holzstücke erscheinen, nach wenigen Tagen, mit den zierlichsten Krystallen der Substanz bedeckt.

Die Felsen, welche den zerrissenen Krater des *Alaghez* umgeben — des Feuerberges, der die gewaltige Laven-Masse entsendet, wovon der Nord-Rand der Ebene *Armeniens* begrenzt wird — sind ganz mit Schwefel überrindet. Auf sehr eigenthümliche Weise sammeln ihn die Bewohner der Umgegend. Der Gipfel des Vulkans ist unzugänglich, deshalb bedienen sie sich der Flinten, um die Schwefel-Decke zu durchschiessen; von unten wird darauf gefeuert und nun fallen die Stücke herab.

Auf dem *Westindischen* Eilande *Guadeloupe* steigt eine gewaltige Trachyt-Masse in Dom-Gestalt zu ungefähr 5500′ über den See-Spiegel an. Sie umschliesst eine Solfatara. *Französische* Unternehmer, in Täuschung befangen, verleitet durch übertriebene Berichte, suchten in neuester Zeit um Bewilligung nach, den Schwefel gewinnen zu dürfen. Es handelte sich um Gründung einer Gesellschaft, die sechs Millionen Franken Kapital zusammenbringen sollte. Allein *Pariser* Fachmänner, gestützt auf Ergebnisse, welche wissenschaftliche Untersuchungen am Orte angestellt lieferten, erklärten: die Solfatara, wovon die Rede, aus geologischem Gesichts-Punkte betrachtet, höchst interessant, sey in industrieller Hinsicht ohne Bedeutung. Die Dampf-Ausströmungen zeigen sich sehr arm an Schwefel-Gehalt und Schwierigkeiten jeder Art, keineswegs alle leicht zu überwinden, machen die Gewinnung so gut wie unmöglich.

Der Krater des Pics auf *Teneriffa*, sagte Leopold v. Buch, ist jetzt nichts als eine Solfatara. Schwefel-Dämpfe brechen aus

dem Innern fast überall hervor, wo man hintritt und hinauf bis zum Kranze des Feuer-Schlundes. Sie zersetzen das Gestein, wandeln solches zum weissen Thon um, und Schwefel ist in überaus schönen Krystallen zu sehen. Dadurch wurde aber der Boden gegen das Innere zu so sehr erweicht, dass an vielen Stellen grosse Vorsicht nöthig ist, um nicht in die siedend heisse Masse einzusinken.

Zu weit würde es führen, wollten wir bei so mancher andern, in dieser oder jener Hinsicht keineswegs unwichtigen, Solfatara zu verweilen uns gestatten. Nur die Erscheinungen im Berge *Büdöskegy*, so wie jene auf den Eilanden *Montserrat*, *Milo* und *Tor* sind nicht mit Schweigen zu übergehen. Zwar stehen sie, was das Grossartige betrifft, den bis jetzt aufgezählten sehr nach, es haben dieselben aber dennoch viel Interessantes und Eigenthümliches.

Der *Büdöskegy* ist eine Trachyt-Masse. Am Fusse schon zeigen sich eine Menge Mineral-Quellen und Gas-Entwickelungen, gleichsam als Vorboten merkwürdigerer Phänomene; „Schwefel-Höhlen“ sind darunter für unsere Absichten die wichtigsten. Beim Eintritt in einen der, mächtigen Spalten ähnlichen, unterirdischen Räume gewahrt man Schwefel-Absätze an den tiefsten Stellen der Seiten-Wände, das Athmen bleibt übrigens noch leicht und frei. Wenige Schritte weiter ergreift plötzlich eine sauerschmeckende Luft die Lunge, die Füsse empfinden Wärme, welche nach und nach bis zum Brennen gesteigert wird. Noch tiefer eindringend erlischt jeder flammende oder glimmende Körper augenblicklich; Menschen vermögen hier nur so lange zu verweilen, als sie den Athem an sich halten können. Es sind Fälle bekannt, wo Unvorsichtige ihr Leben einbüssten. Nach Grimm, welcher in neuester Zeit die „Schwefel-Höhle“ zu wiederholten Malen besuchte, umschliesst der *Büdöskegy* mehre ähnliche Grotten und gar manche dürften früher vorhanden gewesen aber eingestürzt seyn.

Zunächst vergleichbar mit den Erscheinungen des *Siebenbürgischen* Berges, erachten wir jene auf *Montserrat*, eine der kleinen Antillen. Hier herrschen ebenfalls Trachyte, und in der „Schwefel-Grube“ strömen Dämpfe in solcher Menge

aus, dass sie in der Nähe unerträglich und erstickend sind. Metall-Knöpfe der Kleider, Silber-Geld u. s. w. werden augenblicklich davon angegriffen. Starke Boden-Wärme macht das Gehen sehr beschwerlich. Das Wasser eines Baches, der am Berg-Gehänge herabrieselt, kocht heftig auf und beladet sich mit schwefeligen Theilen. Ränder der Risse und Spalten erscheinen mit den zierlichsten Schwefel-Krystallen besetzt, auch die Trachyt-Massen von Schwefel ganz durchdrungen.

Auf dem an unserem Mineral sehr reichen *Griechischen* Eilande *Milo* finden sich zahllose Höhlen voll von Schwefel und Alaun. Werden ihre mit Krystallen dieser Substanzen überdeckten Wände beleuchtet, so gewähren sie einen prachtvollen, höchst wundersamen Anblick; man wähnt die Räume von Feuer erfüllt. Der mit blauer Flamme brennende Boden besteht aus Schwefel untermengt mit erdigen Theilen. Reisende, die den Wind im Rücken, sich solchen Grotten genähert, konnten eine Strecke vordringen, ehe sie auf den brennenden Boden zu stehen kamen; aber plötzlich sprang der Wind um und trieb ihnen die Dampf-Massen ins Gesicht; sie fielen sogleich nieder und würden erstickt seyn, hätte der Wind nur wenige Augenblicke länger angehalten.

Endlich ist noch der kleinen Insel *Tor* zu gedenken — auch *Dschebel Tor* oder *Sziwan* genannt — zwischen der Küste von *Abyssinien* und *el Jemmen*. Man findet hier mehre Solfataren, in deren Umgebung der Boden sehr Schwefel-reich seyn soll. Durch Ibrahim-Pascha angeordnete Untersuchungen lieferten wenig genügende Resultate. Die *Araber* gewinnen auf *Tor* einen unreinen gelblichgrauen Schwefel und bringen denselben in kleinen viereckigen Stücken in den Handel.

Da wir vom Vorkommen des Schwefels in und mit trachytischen Gebilden geredet, so ist eine Hinweisung auf die, in jüngster Zeit durch Haidinger bekannt gewordenen, merkwürdigen Verhältnisse bei *Kalinka* unweit *Altgohl* in *Ungarn* nicht zu unterlassen. Alles spricht dafür, dass die dasige Lagerstätte umschlossen wie sie es ist von Trachyt-Bergen, lange der Schauplatz nach und nach verminderter Bewegun-

gen vulkanischer Wirksamkeit einer Solfatara war; die letzten Regungen derselben thun sich heutigen Tages noch in nachbarlichen zahlreichen Schwefel-Quellen dar und in Säuerlingen. Was zu *Kalinka* besonders auffallend, das ist, dass man hier Quarz von Schwefel durchdrungen findet, ein wahres Gemenge beider Substanzen. Erst vor wenigen Jahren wurde zur Schwefel-Gewinnung geschritten.

Kratere von Feuerbergen, welche erloschen, die zu Solfataren geworden, zeigen mitunter nach längeren Zeit-Fristen erneute Thätigkeit. Ein recht auffallendes Beispiel gewährten die Ereignisse auf dem Eilande *St. Vincent.* Seit 1718 war der „Schwefelberg" ruhig gewesen; allein noch ehe ein Jahrhundert ablief, fand Änderung der Dinge statt. Vom Monat Mai 1811 an, verspürte man sehr zahlreiche Boden-Erschütterungen. Das sie begleitende Getöse, dem mit Musketen-Feuer abwechselnden Schalle schweren Geschützes täuschend ähnlich, wurde in ansehnlicher Entfernung noch stärker wahrgenommen, als auf der Insel selbst. So glaubte der Kapitän eines Kriegs-Schiffes, welches eine Kauffahrtei-Flotte geleitete, sich jeden Augenblick auf Corsaren-Angriff gefasst halten zu müssen. — Wissbegierige liessen sich, der drohenden Gefahr ungeachtet, nicht davon abhalten, den Krater zu besuchen; am 26. April 1812 erstiegen mehre Personen den Berg. Die Spalten auf dem Krater-Rande stiessen mehr Rauch aus, sonst war nichts Ungewöhnliches zu sehen, keine Spur äusserer Veränderung. Am nämlichen Tage jedoch gerieth die ganze Umgegend durch ein ununterbrochenes furchtbares Krachen des Kegels, verbunden mit heftigen Erd-Stössen in grosse Unruhe. Der Krater verkündete sein Wiederaufleben durch Ausbruch einer unermesslichen Säule dichten schwarzen Rauches, die hoch emporstieg; Schlacken-Brocken, Sand und Asche fielen in Menge nieder, und nachdem solche Eruptions-Erscheinungen während vier Tagen mit gesteigerter Heftigkeit angehalten, brach auch Lava hervor.

In Quellen gehört die Gegenwart des Schwefels zu den häufigen Phänomenen. Nicht wenige ihrer Heilkräfte wegen berühmte Wasser, warme und kalte, enthalten unser Mi-

neral, mit Wasserstoff-Gas verbunden, aufgelöst; durch Trennung beider erfolgt Absatz des Schwefels in Tropfstein-artigen und anderen Gestalten, hier in grösserer Menge, dort in geringerer. Im ersten Falle schwebt nicht selten ein Nebel von Schwefel-Wasserstoff-Gas über den Wassern. Die *Kaiser-Quelle* zu *Aachen* lieferte, wie man sich zu überzeugen Gelegenheit hatte, wenn der grosse Stein, womit sie bedeckt ist, hinweggenommen wurde — was in Zwischenräumen von zwanzig Jahren zu geschehen pflegt — mitunter zwei Centner Schwefel. Zu *Baden*, unweit *Wien*, erscheint die Substanz besonders an den Orten, wo die Quellen entspringen; sie setzt sich in Staub-artigen Theilchen ab, die nach und nach zu Rinden-ähnlichen Überzügen anwachsen und zu Nieren-förmigen Parthie'n. Bei *Bex* im Kanton *Waadt* umschliessen die Quellen-Niederschläge Holz-Theile, Tannenzapfen und andere Früchte; recht augenfällige Beweise neuer und noch fortdauernder Schwefel-Bildung.

Von ganz besonderem Interesse sind die mit heissen Quellen verbundenen Erscheinungen, wie solche auf dem, den *Azoren* zugehörenden, Eilande *St. Michael* wahrgenommen werden, namentlich im Thale *„das Furnas"*, ein Ausdruck, der so viel sagen will, als Höhlen-Thal. Das Becken der *„Caldeira"*, der grössten unter jenen Quellen, misst ungefähr 30′ im Durchmesser. Ihr Wasser siedet sehr heftig, auch sind deutliche Explosionen, begleitet von Emporhebungen des mittlen Theiles der Wasser-Masse innerhalb des Beckens beobachtbar. Geschwefeltes Wasserstoff-Gas und schwefelsaure Dämpfe entweichen. Nicht ohne Gefahr naht man der Quelle; indessen stellen Landleute Körbe mit Schoten-Früchten an den Rand und schnell werden diese gekocht. Unfern der *„Caldeira"* erhebt sich der Boden etwa 50′ hoch. Vor nicht langen Jahren stürzte ein Theil der Wand dieses Hügels ein; dadurch wurde eine tiefe Höhle aufgeschlossen, welcher Rauch und Qualm, von gewaltigem Getöse begleitet, entstiegen. Der Hügel glich nun einer Kuppel, die einen weiten Abgrund überdeckte, aus welchem von Zeit zu Zeit heisser Schlamm und Steine emporgeschleudert wurden. In der Tiefe zeigte sich eine mit grosser Heftigkeit kochende Wasser-

Masse. Die Ränder der Höhlen, wie jene der zahllosen Risse und Spalten im Boden, waren mit reinstem Schwefel bedeckt. Auf bedeutende Weite sah man nicht eine Spur von Pflanzen-Wachsthum.

Endlich nehmen die Schwefel-Quellen und Schwefel-Berge *Islands* unsere Beachtung in Anspruch. Über ihre Verhältnisse erhielten wir in neuester Zeit durch Bunsen und Sartorius von *Waltershausen* sehr erwünschte Aufschlüsse. „Namor, d. h. mit warmen Quellen durchzogene Solfataren" entstehen an Orten, wo sich fortdauernd schwefelig-saure Dämpfe entwickeln, so vorzüglich um *Kriswik* und in der Gegend vom *Myvatn*. Solche „Namor", längs deren Ränder Schwefel-Niederschläge stattfinden, können wohl als Parallel-Erscheinungen des *Sicilianischen* Schwefel-Gebirges bezeichnet werden, jedoch nur in sehr verjüngtem Maassstabe. Auf *Sicilien* bleibt mehr Schwefel unbenutzt oder wird in kurzer Zeit freventlich verbrannt, als *Island* überhaupt besitzt. In den Jahren 1839 und 1840, mithin zur Zeit der „Schwefel-Frage", versuchten *Dänische* Kaufleute den „Namor" von *Kriswik* wieder in Aufnahme zu bringen, allein die Spekulation warf, ungeachtet der damaligen ungeheueren Schwefel-Preise kaum einen Gewinn ab. Bei weitem reicher sind die „Namor" in *Nord-Island*; sie liessen sich vielleicht auf einen jährlichen Ertrag von zweihundert Centner bringen. Dürfte nun auch die Schwefel-Gewinnung in *Island* immerhin unbedeutend bleiben, sie gewährt dennoch der Insel eine keineswegs unwesentliche Aushülfe.

In manchen Gegenden zeigen die aus Lias-Gebilden, zumal aus den, an Eisenkies und an organischen Stoffen reichen, Gryphiten-Schiefern hervortretenden Quellen einen stärkeren oder geringeren Schwefel-Gehalt.

Besondere Aufmerksamkeit verdient die einzige Schwefel-Quelle, welche man in der *Bukowina* kennt. Sie ist zwar schwach, hat jedoch das Eigenthümliche, dass dieselbe aus Glimmerschiefer entspringt.

Des Verbundenseyns von Schwefel mit Oxygen, der Schwefelsäure und schwefeligen Säure wurde bis jetzt nicht gedacht. Jene — eine der kräftigsten, früher unter dem

ungeeigneten Namen Vitriolöl bekannt — weicht von letzter dadurch ab, dass sie mehr Sauerstoff enthält. Beide Säuren, in geologischer Hinsicht von nicht geringer Wichtigkeit, werden erzeugt, wenn Schwefel in freier Luft, oder überhaupt in Berührung mit Sauerstoff verbrennt; der Sauerstoff tritt zum Schwefel, dieses Gemische bildet ein Gas, welches so starke Anziehung zum Wasser hat, dass man es gewöhnlich damit verbunden findet.

Schwefelsäure und schwefelige Säure kommen, und keineswegs selten, in der Natur vor; Schwefelsäure in Verbindung mit Alkalien, mit Erden und Metallen; schwefelige Säure wird sehr häufig bei Vulkanen getroffen und gilt für deren Dämpfe als bezeichnendes Merkmal. Dieses Gas ist es, welches die besprochenen Phänomene der Feuerberge bedingt. Von der Gegenwart schwefeliger Säure in fliessenden Wassern gibt es der interessanten Beispiele manche. Wir beschränken uns auf Erwähnung zweier Thatsachen. Am Vulkan *Puracé*, im *Amerikanischen* Freistaate *Columbia* entspringt, 12,000′ über dem Meere, ein Fluss, den Eingeborene, des sauren zusammenziehenden Geschmackes seines Wasser wegen, als *Rio vinagre* bezeichnen. Auf weite Strecken hin hat dieser „Essig-Fluss“ einen unterirdischen Lauf; erst da, wo er mehr als 300′ hoch herabstürzend einen prachtvollen Wasser-Fall bildet, kann man ihm nahen.. Menschen, die längere Zeit im Staub-Regen weilen, empfinden heftigen Augenschmerz. Der *Rio vinagre* führt vollkommen klares Wasser; aber es röthet blaue Pflanzen-Farben und bewährt dadurch seinen Säure-Gehalt.

Die andere Thatsache findet sich auf *Java*. An der Ost-Küste steigt der besonders Schwefel-reiche Feuerberg *Idienne* empor; öfter wurde die *Holländisch-Ostindische* Compagnie von hier mit Schwefel zum Behuf der Schiesspulver-Bereitung versehen. Den Grund des erloschenen Kraters füllt Wasser, das schwefelige Säure enthält; es ist warm, von seiner Oberfläche erhebt sich stets Rauch. Aus diesem See tritt ein Bach, der längs der Ufer kein Pflanzen-Wachsthum aufkommen lässt und alle Fische des Flusses tödtet, in den er sich ergiesst.

Indem wir nun einigen Betrachtungen über den Ursprung des Minerals, wovon wir reden, über sein Entstehen uns zuwenden, ist vor allem wieder rein auftretender Schwefel zu unterscheiden, und der manchfaltigen andern Stoffen verbundene. Beim gleich Wichtigen und Interessanten des Gegenstandes, hoffen wir Nachsicht von Seiten der Leser, wenn wir Hinweisungen auf diese und jene Einzelnheiten uns gestatten.

Ohne bei den sonderbaren Ansichten Patrin's vom Wesen des Schwefels zu verweilen*, bei Boussingault's Bemerkungen über die Gegenwart der Substanz in der Atmosphäre**, oder beim Schwefel, der auf vom Blitz getroffenen metallischen Gegenständen nachgewiesen worden *** u. s. w. soll zunächst die Rede seyn vom Verhältnisse des Schwefels zu Vulkanen.

Wenn einst *Französische* Physiker von bekannten Erfahrungen ausgehend, dass Gemenge aus Schwefel und Eisenfeile beim Wasser-Zutritt sich zersetzen und in dem Grade erhitzen, dass das Gemenge Feuer fängt — wenn jene Naturforscher im Wahn standen, dadurch die so schwierige und verwickelte Lehre der Vulkane auf einfache und genügende Weise erklären zu können, und für solchen Behuf selbst Versuche machten, die eine Art geologischer Berühmtheit erlangten, so verdient der seltsame Irrglaube gewisser *Indi-*

---

* *Je crois* — Diess sind die Worte des *Pariser* Gelehrten — *que le soufre n'est autre chose, que le fluide électrique rendu concret par un procédé de la nature analogue à celui de la formation du diamant par la concrétion du gaz carbonique.*

** Man denke hierbei nicht an das schon im XVII. Jahrhundert öfter wahrgenommene Niederfallen von Blüthen-Pulver, an den Staub-Regen, der seiner Farbe, seiner Feinheit und dem leichten Wesen nach für „Schwefel-Regen" gehalten wurde.

*** Am 14. Juni 1846 schlug der Blitz in die Parochial-Kirche von *Saint-Thibaud de Coux*, nicht weit von *Chambery*. Dichter Rauch erfüllte den Bau, er war von starkem Geruch begleitet, welchen der Messner jenem von Pulver verglich. Vergoldete Gegenstände der Rahmen eines grossen Gemäldes im Hintergrunde der Kapelle, mehre kolossale Leuchter u. s. w., zeigten sich schwarz beschlagen, und das schwarze Pulver enthielt Schwefel, wie die vorgenommene chemische Untersuchung ergab.

scher Stämme wohl weit eher Nachsicht. In der Provinz *Alaussy* nämlich brach nach dem Erdbeben von 1797 ein Aufruhr aus, und die Eingeborenen setzten die Schwefel-Gruben im Berge *Tirrau* in Feuer, um einen Vulkan hervorzurufen, der die ganze Provinz verschlingen sollte!

Es gab Zeiten — und sie liegen keineswegs so sehr fern zurück — wo man bei der Frage: welches der Brennstoff sey, von dem seit Jahrtausenden das Feuer der Vulkane unterhalten werde? auch auf Schwefel als solchen, oder in Verbindung mit Eisen, hinweisen zu dürfen glaubte. Nun steht aber so viel fest, dass wenn wir der wohl begründeten Meinung neuerer Jahre beipflichten: unser Planet sey beim Entstehen feuerig-flüssig gewesen und besitze heutigen Tages noch in seinem Innern eine Wärme, bei der — und in verhältnissmässig nicht bedeutender Tiefe — Eisen schmilzt, weder in jener Frühzeit, noch gegenwärtig vom Daseyn reinen Schwefels in den Erd-Tiefen geredet werden dürfe; denn man weiss, dass unser Mineral, über 109° erhitzt, zur dünnen, durchsichtigen gelben Flüssigkeit schmilzt.

Auf vielartigem Wege wird Schwefel noch jetzt erzeugt; er gehört zu den Substanzen, deren Bildung ohne Unterlass stattfindet und hin und wieder, wie bereits angedeutet worden, in keineswegs unbeträchtlicher Menge.

Ehe wir den Solfataren uns wieder zuwenden, und die von ihnen zum Lösen der Frage über Schwefel-Ursprung gebotenen Erfahrungen benutzen, sind einige andere Thatsachen ins Auge zu fassen. Um nicht unvollständig zu bleiben, soll von Schwefel die Rede seyn bei Steinkohlen-Bränden entstanden, sowie von dem, wo thierische Wesen in Fäulniss übergehen.

Was den durch Verflüchtigung bei Bränden in Steinkohlen erzeugten Schwefel betrifft, so gewährt die Umgegend des *Bradely*-Eisenwerkes in *Staffordshire* ein überaus interessantes Beispiel. Hier hatte der Brand nicht nur im Jahre 1686 schon statt, sondern es fehlten selbst damals alle Nachrichten, wie lange solcher bis dahin bereits gedauert. Der Raum, innerhalb dessen das Feuer zerstörend wirkte, anfangs beschränkt, war namentlich 1818 bedeutend ausge-

dehnt und die manchfachen Änderungen, welche Kohlen, so wie die sie begleitenden Schiefer und Sandsteine erlitten, erschienen bei der Mächtigkeit letzterer Felsarten so auffallend, dass man für den ersten Augenblick in eine vulkanische Region versetzt zu seyn glauben konnte. Aus den entzündeten Kohlen stiegen schwefelige Dämpfe aufwärts und bekleideten die kleinen Höhlungen höher liegender Schichten von geglühtem Sandstein und Schiefer mit glänzenden Schwefel-Krystallen; theils erschienen jene Räume auch ganz erfüllt mit derber Schwefel-Masse.

Ebenso zeigt sich im „brennenden" Berge bei *Duttweiler* unfern *Saarbrücken* — wo hoch emporwirbelnde Dampf-Säulen den Erdbrand verkünden — eine aus Kohlenschiefer- und Sandstein-Schichten bestehende, stellenweise über 60′ hohe, Fels-Parthie ganz durchglüht und meist hochroth gefärbt, die Kluft-Wände aber mit den schönsten Schwefel-Krystallen besetzt. G. Bischof fand eine Thatsache, welche Beachtung verdient, die Wärme in den Spalten, wo Schwefel-Absätze zu sehen, nur 70° R.

Ohne Zweifel entstand in Fällen dieser Art der Schwefel, indem Eisenkiese, so gewöhnliche Begleiter von Kohlen, vermittelst der Hitze zersetzt wurden. Es ist mithin von einer ursprünglichen Bildung der Substanz eben so wenig die Rede, wie bei den Thatsachen im Jahre 1778 wahrgenommen, als man das Thor *SaintAntoine* zu *Paris* niederriess. Es fanden sich nämlich beim Graben an Stellen, wohin lange Jahre vorher Koth-Haufen geschüttet worden, abgefallene Kalk-Stücke überdeckt mit kleinen Schwefel-Krystallen und Körnern. Ein Umstand, der weiter nichts darthut als die Gegenwart unseres Minerals im Thier-Reiche, auch ist es bekannt, dass Ausdünstungen von Schwefel-Wasserstoff-Gas da statthaben, wo Schwefel-haltige organische Substanzen in Fäulniss übergehen.

Nur zum geringsten ganz unbedeutenden Theile lässt sich die Herkunft des Schwefels aus Zersetzungen pflanzlicher und thierischer Körper herleiten, wenn gleich unsere Substanz ihr Daseyn auf Erden vielleicht meist der organischen Natur verdankt. Gemmellaro's, des Geologen zu *Catania* vor

nicht langen Jahren aufgestellte Hypothese: Schwefel, namentlich der *Sizilianische*, rühre von Fäulniss-Prozessen her, die Mollusken erlitten, fordert keine weitere Beachtung.

Schwefel — wir reden vom reinen — scheint im Allgemeinen ein späteres Erzeugniss zu seyn und dessen Entstehen kaum über die Zeit der sogenannten Flötz-Gebirge hinauszureichen. Drei Jahrzehende liefen ab, seit Steffens den Ausspruch gethan: „gediegener" Schwefel verdanke allem Vermuthen nach fast ausschliesslich dem Gyps seinen Ursprung. G. Bischof sieht gleichfalls dieses Gestein als das vorzüglichste Material an, aus welchem die Natur den Schwefel ausgeschieden hat und noch ausscheidet. „Das Meer", so sagt er, „hält ein schwefelsaures Salz, Gyps, aufgelöst; es ist die Wiege unzähliger Pflanzen und Thiere. Der Schlamm aus dem Meeres-Grunde, das gemeinschaftliche Grab aller abgestorbenen Meeres-Pflanzen und Meeres-Thiere ist getränkt mit jenem schwefelsauren Salze. In ihm finden wir denn noch die Bedingung zur Entwickelung des Schwefel-Wasserstoffs und zur Abscheidung des Schwefels. Ein solcher Absatz aus dem Meere ist es, welchem *Sizilien* seine reichen Schwefel-Lager verdankt."

Es kann der Schwefel, in so fern wir an plutonische Entstehung der Erde glauben, wie bereits gesagt worden, nicht als ursprüngliches Gebilde gelten, ja es erscheint dessen Daseyn vor Beginn des Thier- und des Pflanzen-Reiches sehr zweifelhaft, mit Ausnahme der Schwefel-Metalle, wenn man diese ganz oder theilweise im Werden auf feuerigem Wege zuschreibt. Reiner Schwefel auf Erze führenden Gängen vorhanden — wie u. a. zu *Chalanches* im *Isère*-Dept., zu *Fondon* in *Granada* u. s. w. — rührt von Zersetzungen her, welche Schwefel-Metalle erlitten.

Beweise für die Bildungs-Art des Schwefels, wie solche früher angedeutet worden, als von den Schwefel-Wasserstoffgas-Ausströmungen die Rede war, liefert namentlich die Solfatara von *Pozzuoli*. Innerhalb der Spalten, denen das erhitzte Gas entsteigt, zeigen sich keine besonders beachtungswerthe Erscheinungen, sowie dasselbe aber mit atmosphärischer Luft zusammentritt, nimmt man an den Wänden jener

Weitungen Wasser-Tropfen wahr, die nach und nach grösser werden. Sie enthalten hin und wieder kleine gelbe Punkte, Schwefel-Theilchen, die allmählich sich mehren.

Endlich verdienen gewisse Phänomene Erwähnung, in der uns bereits bekannten Schwefel-Ablagerung bei *Conil* in *Spanien* beobachtet. Die Drusen-Räumen ähnlichen Weitungen, welche die schönen Schwefel-Krystalle enthalten, zeigen sich, wenn man solche an Ort und Stelle aufschlägt, mit gelbem schweflichem Wasser erfüllt.

Wir dürfen die Aufgabe, an der wir uns versucht, nicht als gelöst betrachten, ohne über den Gebrauch des Schwefels in Künsten, in Fabriken und Gewerben, so wie im Haushalte Einiges gesagt zu haben.

In alter Zeit wurde das Mineral nur in der Heilkunde und zur Bereitung des Schiesspulvers verwendet. Für letzteren Behuf dienen heutigen Tages noch beträchtliche Schwefel-Mengen. — Für sich oder auf verschiedene Art pharmaceutisch umgeändert ist unsere Substanz äusserlich und innerlich, bei Menschen und Thieren eine sehr wirksame Arznei. Thieren erweiset sich Schwefel selbst im Gesundheits-Zustande sehr zuträglich. So gedeihen unter andern in *Mexiko* Pferde ganz vorzüglich auf Weiden, welche durch See'n gewässert werden, die Schwefel-haltige Quellen nähren. — Mit dem Dampf brennenden Schwefels bleicht und entfärbt man Wolle, Seide, Federn, Papier, Stroh u. s. w., und um den Gährungs-Prozess zu hindern, werden Weinfässer „ausgeschwefelt". — Zur Darstellung blauen und weissen Feuers in der Feuerwerkerei gibt Schwefel das Mittel ab. Vormals bestand in *China* — wo, verschiedenartige andere Zwecke abgerechnet, das Mineral vorzugsweise bei der Feuerwerkerei dient — für den König von *Lieou* die Verpflichtung, dem Kaiser Kang-hi eine bestimmte Schwefel-Menge als Tribut zu liefern. — Die Verfertigung der Schwefel-Hölzer und -Fäden machte, es ist nicht viel über ein Jahrzehend abgelaufen, in *Paris* einen Gegenstand von keineswegs ganz unbedeutender Wichtigkeit. Die *Société d'encouragement* vergönnte der Sache besondere Aufmerksamkeit und Manche beschäftigten sich sehr eifrig mit Erfindung von Maschinen zum Bereiten der Schwefel-

hölzer. — Unter den zu Abgüssen und zu Giess-Formen beim Schmelzen dienlichen Stoffen, ist Schwefel, was Reinlichkeit und Schärfe der Züge betrifft, bei Weitem der vorzüglichste, denn er gehört zu den wenigen Substanzen, die, wenn sie aus geschmolzenem in festen Zustand übergehen, beträchtliche Ausdehnung erleiden. — Schwefel und die daraus bereitete Schwefelsäure greifen unmittelbar in viele, ja in die meisten chemischen Fabrikationen ein.

Beiträge zur näheren Kenntniss der *Bayern'schen Voralpen*,

(Fortsetzung)

von

Herrn Konservator Dr. Schafhäutl.

Hiezu Taf. VI, Fg. 1—6.

Schon in meinem ersten Aufsatze unter diesem Titel (Jahrb. *1846*, S. 675) habe ich das Vorkommen von Oolithen in der Schichten-Reihe unserer *Bayern'schen Voralpen*, z. B. am *Kochelsee*, beim sogen. *Weber an der Wand* in der Nähe von *Kufstein* u. s. f. nachgewiesen, und am 14. Juli 1849 ist von mir in der Sitzung der mathemathisch-physikalischen Klasse der *Münchener* Akademie ein Vortrag gehalten worden „über die mächtig auftretenden oolithischen Bildungen im *Südbayern'schen* Gebirgs-Zuge", worin ich gezeigt, dass die höchsten Kalkgebirgs-Kuppen unseres *Bayernschen* Vorderzuges aus oolithischen Massen bestehen.

In meiner Schrift „Geognostische Untersuchungen des *Südbayern'schen* Alpen-Gebirges" habe ich die Grund-Gestalten dieser oolithischen Masse oder Kalk-Infusionsthierchen beschrieben, auf Tf. XIII auch gezeichnet und colorirt, je nachdem sie im dunklen oder hellen Gesteine vorkommen.

Neben diesen oolithischen Körnern enthalten die westlichen Kalk-Massen hie und da Lithodendron plicatum, L. dichotomum, L. subdichotomum und den Encrinites granulosus.

In einem Stückchen weissen Kalkes, welches von dem höchsten erklimmbaren Punkte der *Zugspitze* von der Expedition im Jahre 1851 bei Aufstellung des Kreutzes herabgebracht worden war, hatte die Verwitterung kleine zylindrische Gestalten blossgelegt, welche mit dicht aufeinander liegenden Queer-Runzeln bedeckt waren, so dass sie ganz das Ansehen einer Schraube mit sehr engen Gängen gewannen. Auf dem Queerbruche bildeten sie eine scharfbegrenzte Ring-förmige Zone, welche einen Kern von nur wenig geringerem Durchmesser umschloss, wie die vorliegende Figur zeigt.

Diese Form des Queerschnittes war mir schon häufig auf Kalk-Gesteinen von der *Zugspitze* vorgekommen, ohne dass es mir gelungen ware, selbst mit Hülfe des Mikroskopes zu entscheiden, welchem Genus diese Gestalten eigentlich angehörten, die in ihrer einförmigen Figur zu Tausenden dicht aneinander schliessend oft die ganze Oberfläche dieses verwitternden Kalkes bedecken, wovon die Fg. 1, e ein Beispiel gibt.

Dieser Kalk ist übrigens auf dem frischen Bruche weiss, splitterig, durchscheinend, auch benetzt keine Spur von Heterogenität in seiner Zusammensetzung verrathend. Man sieht hier wieder bestätigt, worauf ich in allen meinen Abhandlungen hingewiesen, dass auch die scheinbar homogenste Masse doch voller versteinerter Überreste seyn könne, und dass es in unserem *Bayern'schen* Vorgebirge der ungeheure Druck der abgelagerten Kalk-Massen war, welcher die Unmasse der eingelagerten Versteinerungen mit der Versteinerungs-Masse zusammenschmolz.

Da hier die Atmosphärilien an einem Individuum den Queerschnitt und den grössten Theil der äusseren Gestalt zugleich blossgelegt hatten, so begann ich meine Untersuchungen auf's Neue.

Da auch starke Vergrösserung mir keine weitern bedeutenden Aufschlüsse gab, so nahm ich wieder zu einem chemischen Reagens, der Salzsäure, meine Zuflucht, und siehe da in der Zeit von einer Minute war die ganze innere und äussere Struktur dieser versteinerten Wesen blossgelegt.

Der Kern zeigte sich nun unter der Loupe als eine voll-

kommen schwammige Masse durchscheinend, von einer zarten äusserst dünnen Hülle umgeben, welche unter dem Mikroskope milchweiss und durchsichtig erscheint; aus dieser sprossen nun in der Richtung der Radien des Kreises Kegel- oder Kelch-förmige Röhrchen, mit ihrer Spitze in der oben erwähnten dünnen Membrane sitzend, und die weitere Öffnung nach aussen oder der Peripherie gerichtet.

Es finden sich im Umkreise 30—36 solcher Röhrchen und immer zwei Röhrchen-Reihen liegen so über- oder untereinander, dass gewöhnlich das untere Röhrchen zwischen den Raum von zwei obern zu stehen kommt. Zwei solche Röhren oder eine Doppelröhre macht gewöhnlich eine Runzel oder einen Ring an der Oberfläche aus, und sie scheint von der darauf folgenden Doppelreihe durch eine sehr dünne, milchweisse horizontale Lage getrennt. Es gehört jedoch diese milchweisse horizontale Scheidewand immer der äussern Hülle oder Haut an, welche sämmtliche Röhren-Lagen umgibt und verschwindet, wenn die runzelige Haut von der Säure vollständig weggenommen worden ist.

Die Röhrchen sind unter einem sehr geringen Winkel gegen die Achse geneigt, oben nach aufwärts gerichtet.

Auch die Wände dieser Röhrchen (Röhren-förmigen Zellen) bestehen aus jener undurchsichtigen, dünnen, milchweissen Membrane, und sämmtliche Röhrchen, welche einander niemals dicht berühren, sind von einer durchscheinenden Masse umhüllt, in welcher man, wenn das Petrefakt, versteht sich, unter Wasser liegt oder stark benetzt ist, den Verlauf der Röhren-förmigen Zellen bis auf eine bedeutende Tiefe verfolgen kann.

Die einzelnen Zellen sind gleichfalls mit einer schwammigen nicht lamellösen Masse ausgefüllt, welche sich bei manchen in der Mitte wie eine Spitze emporhebt, so dass sie das unter Fg. 1, f gezeichnete Ansehen erhält.

Fg. 1, b zeigt das Petrefakt in natürlicher Grösse.

Messungen ergaben nämlich:

Durchmesser des ganzen Cylinders . .	$3\frac{1}{2}^{mm}$ 4^{mm} $4{,}6^{mm}$
Durchmesser des Kerns	$2\frac{1}{8}^{mm}$ $2{,}5^{mm}$ 3^{mm}
Länge	$7\frac{1}{3}$.

Lit. c ist der vergrösserte Queerschnitt; d die von der runzeligen Rinde befreite Gestalt; e ein Längenschnitt durch die Achse, f eine vergrösserte Zelle.

Da mich diese Gestalt wieder neuerdings an die Ceriopora erinnerte, welche sich so häufig im braunen Jura von *Streitberg* findet, so untersuchte ich auch diese Cerioporen unter dem Mikroskope nach Behandlung mit Säuren, und ich fand, dass sie genau dieselbe Struktur besassen.

Es geht aus diesem Beispiele wieder klar hervor, welchen Irrthümern auch der geübteste Forscher bei Bestimmung und Charakterisirung von versteinerten Organismen immer ausgesetzt ist, wenn er es nicht vermag, die innere eigentliche Struktur seiner Petrefakten bloss zu legen.

Namentlich ist Diess bei den Zoophyten der Fall, deren äussere Form so leicht verändert wird, und deren innerer Bau gewöhnlich durch Infiltration so unkenntlich geworden ist, wenn man ihn nicht durch Anwendung chemischer Hülfsmittel zu entwirren im Stande ist.

Goldfuss trennt Ceriopora von dem Lamarck'schen Alveolites und charakterisirt sein neues Genus so:

Ein Kalk-artiger Polypen-Stock, der entweder ansitzt oder aufgewachsen ist und aus mehren sich konzentrisch umschliessenden Zellen-Schichten besteht.

Der letzte Theil dieses Gattungs-Charakters, der angibt, dass Ceriopora aus mehren sich konzentrisch umschliessenden Zellen-Schichten bestehe, ist bei den von Goldfuss Ceriopora radiciformis und dichotoma genannten Gestalten nicht zu finden.

Wir definiren unsere Ceriopora:

Kalkige Polypen-Stöcke aufgewachsen, aus einem schwammigen Stamm oder einer schwammigen Zentral-Achse bestehend, von einer Schicht eingeschlossen, welche aus Kegelförmigen und nicht aneinander gewachsenen Zellen besteht, von einer durchsichtigen Kalk-Masse eingehüllt und von einer queer gerunzelten Haut oder Rinde bedeckt.

Dass auch die Ceriopora radiciformis von Goldfuss dieselbe Struktur besessen, lehrt die vergrösserte Abbildung dieses Petrefaktes im Goldfuss'schen Werke Tf. X, Fg. 8 c

recht deutlich. Man sieht da recht gut auf der abgestumpften Ast-Fläche die Zellen-Reihe um unsere schwammige Mark-Säule gelegt. Allein Goldfuss hielt das unregelmässig löcherige Maschen-Gewebe im Mittelpunkte für die Zellen-Mündungen einer darunter liegenden Zellen-Schichte. Ein Tropfen Salzsäure würde sogleich die wahre Struktur blossgelegt haben.

Blainville und Edwards hegten schon Zweifel in Bezug auf das Genus dieser Ceriopora. Allein die Versetzung dieser Ceriopora zur Pustulopora macht die Sache um nichts besser.

Auch Pustulopora besteht aus mehren Lagen von Zellen-Schichten, und der Charakter der Pustuloporen, dass die Mündungen nämlich über die Oberfläche hervorragen, von einer Wulst umgeben, fehlt unserer Ceriopora ganz bestimmt.

Man könnte glauben, dass, weil jede Wulst in der Regel zwei Zellen-Reihen bedeckt, es seyen die hervorragenden Mündungen dieser Reihen durch Inkrustation ineinander geflossen, wodurch die einförmige Wulst erzeugt worden.

Allein wenn man die Haut oder die den innern Bau verhüllende Kruste durch Säure wegnimmt, so erscheint die Oberfläche aus Zellen ohne bestimmte Gruppirung zusammengesetzt.

Eher könnten wir die Gestalt zur Myriapora Blainville's oder Nullipora Lamarck's rechnen; denn diese bestehen aus einer einzigen Zellen-Schicht; ebenso sind die Zellen-Mündungen oder Poren nur nach Entfernung der äusseren Kruste bemerkbar; wir wollen sie wegen ihres gerunzelten Aussehens Nullipora annulata nennen.

Auf der verwitterten Stein-Oberfläche erscheinen sie im Querbruche gewöhnlich als ein dichter Ring, dessen schwammige Ausfüllungs-Masse häufig etwas mehr verwittert ist, so dass der Ring über die Ausfüllungs-Masse hervorragt.

Nun von welchem Alter sind diese höchsten Punkte des *Bayern'schen* Gebirges?

Ich sage: von sehr jungem; denn in meinem ersten Aufsatze habe ich angegeben, dass zwischen den Flötzen dieser die höchsten Punkte unserer *Bayern'schen Voralpen* bildenden

Kalk-Massen sich eine Grünsand-Bildung eingelagert hat, welche ein Braunkohlen-Flötz bedeckt und Brauneisenstein in sich verschliesst.

Dieser Sandstein ist indessen der älteste der ganzen Grünsand-Formation, er ist frei von kohlensaurem Kalk und hat grüne Körner von Eisenoxydul gefärbt zwischen den Quarz-Körnern, welche sich beim Einflusse der Atmosphärilien in Eisenoxyd-Hydrat verwandeln und dem Sandsteine eine bräunliche Färbung geben.

Die Ceriopora radiciformis findet man gewöhnlich im braunen Jura; allein ich habe schon nachgewiesen, dass sich dieselbe Gestalt auch in unserem Granit-Marmor von *Neubeuern* findet, der der Kreide angehört.

Prof. Emmrich sagt zwar, es finden sich da Cerioporen-ähnliche Gestalten, die es aber nicht sind (wahrscheinlich, weil sie in diese Schichten dem Systeme nach nicht passen).

Ich aber erkläre hiemit mit aller Bestimmtheit, dass dieselbe Ceriopora, welche ich oben gezeichnet, sich auch im Granit-Marmor von *Sinning* finde, wo zugleich mehre kleine Nummuliten vorkommen. Diese meine Erklärung stützt sich nicht auf ein System, sondern auf die Natur, auf die Gestalten, die ich in ihren einzelnen Theilen in der Zeichnung vorgelegt habe.

An diesen Hochgebirgs-Kalk legt sich eine Kalk-Formation* von erdigem Bruche, gelblicher Farbe und stark bituminös.

Während des Auflösens in Säure bildet sich über der Schaale ein Thurm von bituminöser Haut.

In dieser Schicht finden sich wohlerhaltene Exemplare von Ammonites polygyratus mit rasch zunehmender Windung und stark nach vorn geneigten sich spaltenden Rippen dem weissen Jura β angehörend.

Neben diesen trifft man nicht selten Belemnites hastatus des weissen Jura's δ. Ich besitze ganz grosse von der Gestalt des Quenstedt'schen (Tf. 29, Fg. 32, Cephal.).

---

* Geognostische Untersuchungen des *Südbayern'schen* Alpen-Gebirges, S. 94.

An Farbe kann diese Jurakalk-Ablagerung von der *Schwäbischen* nicht unterschieden werden.

Sie ist jedoch in Farbe und Lagerung von unseren Wetzstein-Schichten verschieden und mit diesen nicht zu verwechseln.

Auf diese Schicht folgt der hellrothe Enkriniten-Marmor, den ich schon im Jahrb. *1846*, S. 647 charakterisirte und seinen Zug vom *Lech*-Ufer bis gegen *Tegernsee* angab.

Auf den Enkriniten-Kalk folgen nun Schichten, deren einen Theil v. Buch im Thale der *Weissach* bei dem Bade *Kreut* beschreibt.

„Bei der *Gruber Alp* am *Setzberg*," sagt v. Buch, „findet sich eine Schicht, welche Leiter in diesem verworrenen Gebirge werden könnte und wahrscheinlich auch werden wird. Sie scheint grösstentheils aus einer Gervillia zusammengesetzt zu seyn, welche unter dem Namen Gervillia pernoides bekannt gemacht worden ist. Die Muscheln sind von ansehnlicher Länge; ihre Breite beträgt fast genau ein Drittel dieser Länge. Zwischen ihnen finden sich Schaalen von einer Avicula-Art."

v. Buch hat also diese Gervillia-Schichten zuerst gefunden und die Art gleichfalls zu bestimmen versucht.

Am *hohen Kramer* bei *Partenkirchen* beschrieb Prof. Emmrich ähnliche Schichten voll von Gervillien und Aviculen. Die Gervillia bestimmte er als Gervillia tortuosa.

Ich kannte diese Gervillien-Schichten längst, allein die Spezies zu bestimmen war durchaus nicht möglich; nur so viel war gewiss, dass sie Gervillia tortuosa nicht seyn konnte, Das ergab sich aus den zahlreichen Fragmenten, welche sich in meinen Händen befanden.

Schwarzbraune Kalk-Schichten, welche ich fern von dieser Stelle an der südöstlichen *Bayern'schen* Grenze fand, enthielten deutliche Exemplare einer Avicula, bei welcher ich Reste des Schlosses und klaffende Stellen am Bauche zu finden glaubte. Ich nannte sie desshalb Gervillia gastrochaena im Jahrb. *1847*, S. 812.

Weitere Untersuchungen überzeugten mich, dass die Gervillien-Überreste in unserem Gebirge, z. B. am *hohen Kramer*, identisch mit dieser Gervillia von *Reit im Winkel* seyen, und dass die in ihrer Nähe vorkommende Terebratula tumida sich von der des Übergangs-Gebirges wohl unterscheiden lasse.

Ich gab desshalb von dieser Gervillia eine Beschreibung in meinen „Geognostischen Untersuchungen“ S. 146 und 136, ebenso eine Zeichnung auf Tf. XXII, Fg. 22 a, b, und nannte sie Gervillia inflata, Fg. 2, wegen ihrer Wirbel, welche sich nach dem hintern kurzen Flügel zu mit beinah voller Wölbung des Wirbels ausdehnen, so dass der eigentliche Wirbel nur durch eine sehr leicht angedeutete Sinusartige Furche von der weitern Anschwellung des Wirbels getrennt erscheint. Im Allgemeinen sieht sie, wie schon bemerkt, der Gervillia pernoides und noch mehr der G. Hartmanni viel ähnlicher, als die G. tortuosa des Sowerby; denn was v. Münster G. tortuosa nannte, ist nichts anderes als die G. Hartmanni. Ausgewachsene Exemplare unserer G. inflata, wie Fg. 2, charakterisiren sich noch mehr durch ihren gegen den von dem Schloss-Rand ziemlich steil abfallenden und sich wegen der Anschwellung des Buckels am vorderen Schloss-Rande in diagonaler Richtung über die Schaale hinziehenden Kieles.

In demselben Zuge gibt gleichfalls v. Buch um *Kreut* am südlichen Gipfel des *Hirschberges* das Vorkommen von Aviculen an, von denen er sagt, sie seyen wahrscheinlich Avicula inaequivalvis.

Ich kannte das Gestein und seine Lagerung schon lange; nie war es mir jedoch gelungen, trotz dem, dass manche Gesteins-Schicht oft ganz erfüllt von dieser Avicula-Schaale ist, ein deutliches Exemplar blosszulegen.

Prof. v. Kobell überraschte mich in diesem Herbste mit einem Stücke dieses Kalkes von der *Rossstein-Wand*, am rechten Ufer der *Weissach* zwischen *Tegernsee* und *Kreut* gelegen, also gerade im östlichen Schichten-Zuge des *Hirschberges*, in welch' letzter Stelle sie v. Buch zuerst beschrieb.

Beide Schaalen der Avicula sind hier wohl erhalten, ebenso beide Ohren, so dass an einen Zweifel in Hinsicht auf ihre Bestimmung gar nicht zu denken ist.

Diese Bivalve gehört dem Lias und dem unteren Jura an.

Eine zweite Avicula, nur durch die etwas bedeutendere Grösse (von etwa $1^1/_2$" Länge) und die geringere Anzahl von Rippen von der Avicula inaequivalvis unterschieden, findet sich in unserem gelblichen Liaskalk-Mergel mit dem Ammonites Quenstedti multiradiatus zusammen vor.

Sie ist Schiefer-förmig, flach kouvex, mit etwa 14 Rippen. Zwischen je zwei Hauptrippen ist nur eine schwache Mittelrippe, und die Schaale erscheint zwischen den Rippen etwas Wellen-förmig gekrümmt. Ich gebe ihr den Namen Avicula undulata.

Diese Schichten leiten uns zu andern höchst merkwürdigen, welche die eben so berühmten von *St. Cassian* zu vertreten scheinen.

Ich fand sie am Fusse des *Wendelsteines*, welcher aus unserem weissen oolithischen Kalke besteht, bei der *Kothalme* am sogenannten *Breitensteine* eingelagert.

Im Jahrb. *1851*, S. 407—416 und „Geognostische Untersuchungen", S. 55 beschrieb ich aus der *St. Cassians*-Schicht

Mytilus pygmaeus v. Mr.
Mytilus minutus Gldf.
Modiola Pallasi Vern.
Modiola similis Ma.
Modiola dimidiata Ma.

Dann eine neue Avicula, die ich Avicula radiata nannte und im Jahrb. *1852*, Geognostische Bemerkungen über den *Kramerberg*, S. 284, Tf. III, Fg. 7a, b gezeichnet habe.

Eine neue Versteinerung aus dieser Stelle ist die wohlerhaltene Arca impressa Mr., ebenfalls eine Muschel den *St.-Cassians*-Schichten angehörend.

Eine gleichfalls neue, sonderbar geformte, faltige Terebratula habe ich in diesem Jahrb. *1851*, S. 408—409 beschrieben und gezeichnet Tf. VII, Fg. 2a—f.

Sie unterscheidet sich charakteristisch von Terebratula trigonella, T. decurtata Gir. und T. Montacli,

wie meine in allen Theilen ganz naturgetreue Zeichnung lehrt, welche mit jedem der bis jetzt gefundenen Exemplare übereinstimmt.

Neu ist ferner ein Cephalopode: Orthoceratites gracilis Ma. Münster hat von ihm nur einzelne Theile aus den *St.-Cassianer* Schichten gezeichnet. Ich fand ein wohl erhaltenes Exemplar.

Ferner haben wir noch zu erwähnen eines kleinen glatten Spirifer's, der zu den Rostrati v. Buch's gehört.

Er hat die Eigenthümlichkeit, dass sein Schnabel, nicht wie bei den übrigen Spiriferen überhängt, sondern um mehre Grade hinter der Vertikal-Ebene, auf dem Schloss-Rande errichtet, zurückbleibt. Desshalb habe ich ihm den Namen Spirifer reclinatus gegeben. Fg. 3 a ist die Versteinerung in verbreitetster Grösse; 3 b c d ist der Spirifer vergrössert in verschiedenen Stellungen abgebildet. Er ist gewöhnlich nur $5^1/_8$ mm lang, $7^1/_2$ mm breit und 4 mm hoch; Höhe der Öffnung 2,6 mm, Basis der Curve 4 mm. Von der Schnabel-Spitze nach dem Hinterrande steigt nur ein sehr flacher Sinus herab, der sich mehr durch eine Abplattung des gekrümmten Schnabels als durch eine Einbiegung auszeichnet.

Das Fragment eines viel grösseren Spirifer's scheint auch hieher zu gehören. Der Sinus vom Schnabel ausgehend wird gleichfalls bald sehr breit gegen den Stirn-Rand hin, und auch hier tritt der Schnabel nie über die Ventral-Schaale hervor.

Von allen übrigen glatten Spiriferen unterscheidet er sich durch seine gerad-aufsteigende nur wenig gebogene Area.

Im *Lanawiesgraben* hat Prof. Emmrich mehre Versteinerungen aufgefunden, die er mit denen von *St. Cassian* für ähnlich hielt.

Die Cardita crenata ist dieselbe, wie ich sie auch von *St. Cassian* besitze. Die Nucula mucronata kannte ich von daher nicht und habe sie auch bis jetzt nicht finden können. Von Gervillia inflata *miki* (der sogenannten G. tortuosa Emmrich's) habe ich noch nie Schaalen im *Lanawiesgraben* anstehend finden können; dagegen findet sie sich in den oben zerstreut umher liegenden Blöcken in einer Höhe

von 4000′ Par. Die da so häufig vorkommenden Aviculen sind der A. gryphaeata v. Mr. aus *St. Cassian* ähnlich, aber dennoch spezifisch verschieden. Ich habe sie deshalb in einer Zeichnung gegeben und sie A. inaequiradiata benannt.

In meinem Aufsatze über den *hohen Kramer* habe ich nachgewiesen, dass die Formation dieses Berges mit jener am *Breitenstein* identisch sey. Dort habe ich auch die mir bekannt gewordenen Petrefakten angegeben und die neuen gezeichnet.

Die Terebratula vulgaris tritt hier ebensowohl als in *St. Cassian* auf, nur am *Kramer* in etwas grösseren Exemplaren. Von der T. ornithocephala unterscheidet sie sich bestimmt, 1) durch die kleine Öffnung des Schnabels; 2) durch die Ventral-Schaale, deren grösste Höhe nahezu die Mitte der Länge ist, und welche diese ihre grösste Höhe erst allmählich durch sanfte Rundung erreicht; 3) durch den Schlosskanten-Winkel, der ein rechter ist; 4) durch die Höhe der Dorsal-Schaale, welche die Höhe der Ventral-Schaale um etwas übertrifft.

Mehre Spezien von Spirifer spielen hier eine eigene Rolle.

Die Gefalteten sind alle mit sehr hoher Oberschaale und nahezu gerader Area versehen, so dass sie an Spirifer cuspidatus erinnern und zum Theile in denselben übergehen; denn in der Sammlung des Majors v. Faber befindet sich ein schöner grosser Sp. cuspidatus aus der gleichen Formation bei *Reit im Winkel*, wie ich schon in meinen „Geognostischen Untersuchungen“ angegeben.

Sie gehören den Alati v. Buch's an, und erscheinen als Ostiolati und Rostrati.

Die Osteolati haben eine nahezu gerade Area, die mit der Horizontalen einen rechten Winkel macht, und so grenzen sie an oder bilden den Übergang zu Cyrtia und dem Spirifer cuspidatus, die sich auch wirklich in unserer Formation finden. Wer diese Spiriferen als Abänderungen von Sp. Walcotti betrachten will, der kann dann jeden Spirifer als eine solche Abänderung von dem Spirifer Walcotti annehmen.

Als neu habe ich anzuführen: den Spirifer pyramidalis *mihi*. Fg. 4, a und b geben denselben in natürlicher Grösse. c ist ein vergrösserter Horizontal-Schnitt an den breitesten Stellen der Versteinerung nach der untern Klappe. Er gehört zu den Ostiolati v. Buch's. Die Oberschaale wenigstens noch einmal so hoch als breit, pyramidal, mit 6 scharfen Falten auf jedem Flügel.

Der Sinus faltenlos, tief, gleich einer Hohlkehle eingesenkt.

Eine dritte grosse Art ist Spirifer imbricatus *mihi* Fg. 5. Ein gefalteter Spirifer, zu den Rostrati und den Sinuati v. Buch's gehörend, mit gefaltetem Sinus und gefalteter Wulst. Die Area ist nicht so breit als die Schaale. Die Ränder zwischen Area und Dorsal-Schaale sind abgerundet, der Sinus gleichfalls mit deutlichen Rändern.

Auf der Wulst liegen 4—5 Falten; im Sinus eben so viele, von welchen sich mehre gegen den Rand gabeln oder spalten. Gegen 12 Falten liegen auf jedem Flügel, so dass der Spirifer selbst gegen 30 Falten zählt.

4—5 starke Anwachs-Ringe geben der untern Hälfte der Oberfläche ein Dachziegel-förmiges Ansehen in derselben Weise, wie es beim Cardium cornucopiae der Fall ist.

Länge	27^{mm}
Grösste Breite	34^{mm}
Höhe der Ventral-Schaale .	6,5^{mm}.

Die Ventral-Schaale erreicht in einem etwas gedrückten Bogen ansteigend ihre grösste Höhe noch etwas vor der Mitte und sinkt da in einem sehr flachen Bogen gegen die Stirne zu hinab.

Ein anderes neues Petrefakt ist die Monotis barbata *mihi* Fg. 6. Schief-eiförmig, gleichklappig, flach, äusserst dünn-schaalig; der Schloss-Rand und das Ohr machen mit der Achse einen spitzen Winkel.

Das Ohr ist von der Schaale durch eine Hohlkehle geschieden, welche dicht queergestreift ist. Diese Queerstreifung setzt sich auch tief herab am Rande unter das Ohr fort und nimmt so den ganzen Seiten-Rand der Muschel ein, sich an die radialen Rippen anschliessend.

Diese strahlen vom spitzen Scheitel aus, dicht aneinander liegend und scharf Stab-artig ausgeprägt. Doch zeigen sie auch schon an ihren Ursprüngen Anlage sich paarweise zu ordnen, eine Anlage, welche, je mehr sich die Rippen in sanfter Schweifung divergirend dem Rande nähern, desto merkbarer wird.

Manche dieser Rippen spalten sich noch einmal gegen den Rand zu, aber stets so, dass der eine gegen das Schloss zu liegende Theil sehr ungleich dem Hauptaste nur wie ein zarter Faden erscheint.

Konzentrische Runzeln, die in grösseren Entfernungen von einander auch wieder paarweise erscheinen, geben der Schaalen-Oberfläche das eigenthümliche Ansehen. Das Ohr ist gefaltet, wie bei Pecten.

Obwohl ganze Mergel-Schichten am *kohen Kramer* mit diesen Schaalen erfüllt sind, so ist das Ohr doch stets verloren gegangen; nur an einem einzigen Exemplare aus einer festen Schicht, welche das Original unserer Zeichnungen lieferte, fand ich das Ohr.

Die meisten dieser Petrefakten sind in den von mir schon mehrmals beschriebenen Mergel-Gebilden ohne Unterschied auf ihre Dichte oder Schieferung zerstreut oder auch öfter Nester-weise beisammen.

Sie treten schon bei *Garmisch* am Fusse des *Kramers* hinter dem *Keller* hervor, verschwinden aber bald wieder unter den Schutt-Massen und sind erst wieder durch den *Lenawiesgraben* blossgelegt. Mächtige dichte Bänke wechseln mit oft nur einige Zoll mächtigen geschieferten Mergeln von gleicher dunkel-grauer Farbe und lassen gegen die Höhe zu immer mehr und mehr regelmässige Schichtung bemerken.

Die untersten Lagen sind die Versteinerungs-reichsten; am allerreichsten die geschieferten mergeligen Zwischenlager, in welchen sich vorzüglich unsere Crioceratiten zu Hunderten finden.

Ich besitze zwei solche nur einige Zoll breite Stücke, in welchen sich beinahe alle Petrefakten des *Kramers* beisammen finden.

Auf dem einen sehen wir

Terebratula concinna.
„ subrimosa.
Monotis barbata.
Avicula inaequiradiata *mihi*.
„ inaequivalvis.
Arca impressa Mr.
Nucula substriata *mihi*.
Serpula gigantea.
Crioceras cristatus.

Das andere Stück enthält:

Terebratula concinna.
Spirifer pyramidalis.
Avicula inaequivalvis.
Avicula inaequiradiata.
Modiola undulata.

Je höher man steigt, desso ärmer werden diese Mergel an Versteinerungen. Sie schiessen nur mit wenigen Ausnahmen, wie alle geschichteten Gesteine unseres Vorgebirges, von Norden nach Süden ein und unterteufen die dolomitischen Kalke, welche den Gipfel ausmachen.

Blöcke mit der Gervillia inflata treffen wir nun in diesen Höhen sehr häufig; anstehend konnte ich bis jetzt dieses Gestein in diesen Regionen nicht finden.

Im Kalke der Gervillien-Schichten tritt die Thonerde sehr zurück; sie sind dichter, schon etwas durchscheinend an den Kanten und haben dieselbe rauchgraue Farbe, wie am südöstlichen Ende *Bayerns* bei *Reit im Winkel*. Dieser Gervillien-Kalk scheint durch den Dolomit des *Kramers* von den eben beschriebenen mergeligen Schichten getrennt zu seyn.

Die höheren Mergel sind hie und da von unsern bekannten braunrothen Kalk-Mergeln überlagert; an einer Stelle scheinen die Mergel von den Kalken unterteuft zu werden.

Auf die Mergel und rothen Kalke folgen nun die Schichten, von welchen die Gervillien-Blöcke herrühren. Sie sind zugleich voll von der kleinen, rundlichen, nur schwach gefalteten Terebratula biplicata und Lithodendron dichotomum.

Auf der östlichen Seite des Thales, dem *Kramer* gegenüber, steht bei dem Weiler *St. Anton* unser oben besprochener schwarz-grauer Kalk in grossen Bänken an. Er ist dunkel-schwarzgrau von Farbe, verändert sich aber durch Einfluss der Atmosphärilien gegen die Oberfläche zu in hell-graubraun und überzieht sich mit einer gelblichen erdigen Verwitterungs-Rinde.

An mehren Stellen ist er voll von kleinen Melanien (Melania tenuis Mr.), wie wir z. B. dieselben Schichten hoch oben auf dem Sattel bei der *Spitzinger-Alme* beschrieben haben, Jahrb. *1851*, S. 145.

Zugleich enthält dieser Kalk aber auch eine Menge von Bivalven, von denen die sehr flachen dicht konzentrisch gestreiften grösstentheils eine Kreis-förmige Gestalt besitzen.

Neben diesen Gestalten enthält er eine kleine Avicula, die in ihrer ausgezeichneten Form an Avicula rugosa Mr. erinnert, aber dennoch sehr von ihr verschieden ist.

Sie ist sehr schief elliptisch. Der vordere Flügel konvex gewölbt, kurz; der hintere sehr lang und Sichel- oder Halbmond-förmig ausgeschnitten mit in einer Spitze verlängertem Schloss-Rande.

Konzentrische, scharfe, von einander etwas entfernte, Schuppen-artige Leisten laufen über die Schaale und endigen sich Sichel-förmig aufwärts krümmend, gleich dem Flügel-Ausschnitte, an dem Schloss-Rande.

Der Kiel der Schaale fällt sehr steil nach dem hintern langen Flügel zu ab, und eben so ist er durch eine flache Furche, welche von der Spitze des Wirbels ausläuft, in zwei Theile gespalten. Der Schloss-Rand macht mit der Achse einen Winkel von 20°.

Länge . . . . . 7^{mm}
grösste Breite . . . . 4^{mm}

Diese Schichten wiederholen sich nun in kurzen Zwischenräumen, und schon in der Hügel-Reihe in der Nähe des *Kainzenbades* am linken Ufer der *Partnach* in *Kochelberg* treten wieder schwarze Schiefer auf mit der kleinen Posidonia minuta.

Es bleibt uns nur noch übrig, von unserer interessanten Grünsandstein-Formation zu sprechen, mit welcher namentlich zwischen *Benediktbeuren* und *Tölz* die ersten Vorberge auftreten.

Schon auf meinem ersten Kärtchen unserer *Bayern'schen* Voralpen habe ich die zusammengehörigen mit blauer Farbe bezeichnet.

Wir sehen da, dass das Gestein bei *Neubeuren* und im *Teisen-* oder *Kressen-Berge* wieder auftritt; ja zwischen die Petrefakten-führenden Thoneisenstein-Schichten des *Kressenberges* ist diese Grünsandstein-Bildung sogar in ihrer ganz charakteristischen Färbung eingelagert.

DE VERNEUIL und MURCHISON haben diese Grünsandstein-Formation als tertiär erklärt; denn sie enthält beinahe überall die nämlichen Petrefakten, welche an Tertiär-Gebilde anderer Länder erinnern. Indessen habe ich schon in meinem ersten Aufsatze diese Formation als der Kreide angehörend genommen und im Jahrb. *1851*, S. 139—460* gezeigt, dass diese Grünsandstein-Schichte von ganzen Bänken der Gryphaea vesicularis GOLDF. durchzogen sind, welche der Kreide angehört. Ich bemerkte unter diesen Petrefakten nicht selten Stein-Kerne, welche ich für Abdrücke eines Solen hielt, von welchen sich nur Steinkerne in dieser Schicht befanden. Indessen hatte ich immer Zweifel in Beziehung auf den Ursprung dieser Steinkerne, obwohl ich trotz aller Bemühungen kein bestimmteres Resultat erlangen konnte. Als ich im heurigen Herbste neuerdings die schon so oft durchsuchten Steinbrüche zwischen *Heilbronn* und *Tölz*, am Fusse des *Nallauerecks* gelegen (wo einige derselben auch von der Strasse hoch oben am Berge sichtbar sind), wieder durchforschte, hämmerte ich an einem solchen Stein-Kerne, als ein glücklicher Schlag mir plötzlich die ganze Kammer-Scheidewand eines Baculiten blosslegte.

Auf dem Queerbruche bildet er eine Ei-Linie von 10,5^{mm} Höhe und 6^{mm} grösster Breite; Seiten-Loben breiter als lang in zwei Äste oder Lappen gespalten. Diese Versteinerung ist entweder Baculites anceps LAM oder Baculites incurvatus, dessen Queerschnitt und Grösse ihm am meisten gleichkommt.

Der Bakulit ist zugleich von einem Knäuel von Cerithien begleitet, welche eine Grösse von 70^{mm} und darüber erreichen, bei grösster Weite von 19^{mm}.

---

* S. 139 ist in vorletzter Zeile ein Druckfehler, es soll anstatt grauen heissen grünen.

Die Schaale ist Thurm-förmig oder spitz-konisch, die Windungen eben, um die Nähte nur wenig eingedrückt. Jede Windung trägt vier Stab-artige gekörnte Queerstreifen, von welchen der oberste letzte gewöhnlich an der Naht stehend, meistens der breiteste ist und desshalb, anstatt gekörnt, schief gezähnt erscheint.

Unter den bekannten Cerithien gleicht unsere Form in Beziehung auf Zähnung etwas dem Cerithium emarginatum Desh. Tf. 45, Fg. 13, in Hinsicht auf Form am meisten dem Cerithium cinctum Desh. Tf. 49, Fg. 12 u. 13 Wir wollen es Cerithium quadrifasciatum nennen.

Unter diesen Cerithien finden sich ebenfalls flache Bivalven, deren sehr flache breite Stab-artig abgerundete konzentrische Rippen so dicht an einander liegen, dass sie nur durch eine feine Linie getrennt erscheinen.

Nicht minder häufig findet sich die Gryphaea vesicularis und mehre Ostreen des *Kressenberges*.

In den mehr mergeligen Zwischenlagern treffen wir ferner Stein-Kerne von Arca, Tellina und Lucina, Terebratula tamarindus und Nummuliten, sowie Conus turricula und C. pyramidalis, wodurch sich die Schichten des *Kressenberges* so sehr auszeichnen.

Überhaupt finden sich auch hier alle dieselben Schichten, welche gerade an der Brücke hinter *Eisenärz* auf dem Wege von *Traunstein* nach *Ruppolting* anstehen, wie ich sie schon in meinem ersten Aufsatze *1846*, S. 658 beschrieb.

Endlich in der jüngsten Schicht kommt der Cancer verrucosus *mihi* vor; ebenso ganz dieselben Stiel-Glieder des eigenthümlichen Apiocrinus, den ich im Jahrb. *1846*, S. 688, *1851*, S. 420, Tf. VII, Fg. 13 beschrieben.

Der Baculites gibt wohl den sichersten Beweis, dass wir unsere Grünsandsteine zur Kreide zu rechnen haben oder wenigstens, dass, als der Conus pyramidalis und C. turricula des *Kressenberges* lebten, der Ozean zugleich von Bakuliten bewohnt war.

Mit dem Conus pyramidalis, dem Cancer verrucosus, dem Apiocrinus cornutus (ellipticus), der Terebratula carnea, der Gryphaea kommen alle jene

Nummuliten vor, welche ich schon im Jahrb. *1846*, S. 406 —420 beschrieb.

Ich habe schon *1846* nachgewiesen, dass alle Nummuliten in Bezug auf ihren Bau in zwei Hauptklassen zerfallen, in solche, deren innere Umgänge konzentrisch sind, und in solche, welche eine Spirale bilden.

Im Jahrb. *1852*, S. 146 u. 147 habe ich diese Beschaffenheit noch näher auseinander gesetzt.

Häufig hat man diese Nummuliten mit äusserst kleinen Zellen aus konzentrischen Kreisen bestehend für Orbituliten gehalten.

Mr. Carpenter hat drei Jahre nach mir dieselben Gestalten beschrieben und ihnen den Namen Orbitoides gegeben. Wer seine Zeichnung auf Tf. VI, Fg. 19 u. 22, Tf. VIII, Fg. 35* mit der meinen in diesem Jb. *1846*, Tf. VIII, Fg. 5a u. 6 vergleicht, wird die Identität beider Gestalten nicht verkennen, so wie Diess mit allen übrigen Carpenter'schen Zeichnungen der Fall ist. Ebenso wird man bei Vergleichung dieser ersten Abhandlung finden, dass alle von Carpenter angegebenen innern Struktur-Verhältnisse der Nummuliten und seiner Orbitoiden bereits von mir genau beschrieben worden sind.

Carpenter hat übrigens Vieles als Queerschnitt und innere Struktur gegeben, was nichts anderes als Veränderung einer und derselben Gestalt ist, durch allmähliche Zerstörung des organischen Gewebes und in derselben Zeit erfolgte Infiltration hervorgebracht, wie sich Diess an mehren meiner präparirten Exemplare findet, wo sich häufig alle die von Carpenter gezeichneten Struktur-Verhältnisse an einem und demselben Exemplare zeigen.

Namentlich habe ich meine Nummulina umbo-reticulata, welcher drei Jahre später Carpenter den Namen Orbitoides Pratti gegeben hat, sehr häufig als Lycophrys und Orbitulites aus unserem Gebirge und aus *Österreich* zugesandt erhalten; und dahin gehören auch die sogenannten wahren Orbituliten, welche Prof. Emm-

* *The Quaterly Journal of the Geological Society, February 1850*, p. 21.

RICH in der Nähe von *Ruppolting* gefunden hat. Sie zeigen sich, wie von mir schon im Jahrb. *1846* beschrieben, durch unsern ganzen Gebirgs-Zug.

Gewiss ist, dass viele Geognosten meine Nummulina umbo-reticulata (Jahrb. *1846*, S. 416—417) für Orbitulites ansahen. Diese Gewissheit ist wieder in anderer Hinsicht von hohem Interesse; denn es finden sich diese Nummulina umbo-reticulata oder Lycophrys, Orbitulites oder Orbitoides ohne Unterschied vermischt mit allen von uns beschriebenen Nummuliten von der deutlichsten Spiral-förmigen Struktur in allen Flötzen des *Kressenberges* sowohl als den Nummuliten-Hügeln von *Bergen* beisammen, und man findet eben so häufig einen Nummuliten aus konzentrischen Kreisen als einen mit Spiral-förmiger Windung.

Daraus geht nun unwiderleglich hervor: dass beide Gestalten gleichzeitig neben und unter einander und zwar nahezu in gleicher Anzahl in dem vorweltlichen Ozean existirt haben mussten.

Schon desshalb ist es rathsam, aus den konzentrischen Gestalten ein neues Genus Orbitoides zu machen, wenn auch nicht ihre innere Struktur auf eine gleiche Entstehung und Bildung mit den Spiral-förmigen Gehäusen hindeutete, wie ich schon in diesem Jahrb. *1846* angegeben und noch deutlicher in meiner Monographie der Nummuliten entwickeln werde.

Platz war übrigens weder in den konzentrisch noch Spiral-förmig gebauten Nummuliten für irgend ein gegenwärtig bekanntes selbstständig lebendes Wesen, wenn man nur die leeren Zellen mit der ungeheuren Kalk-Masse des Schaalen-Körpers vergleicht. Die Spiral-förmig gebauten Nummuliten können desshalb eben so wenig Bryozoen gewesen seyn, als die konzentrischen.

Wenn wir nun die konzentrischen für Rücken-Platten von Porpiten annehmen, so ist es wieder höchst unwahrscheinlich, dass unter den Legionen von Porpiten des vorweltlichen Ozeans Bryozoen in gleicher Anzahl gelebt haben sollen, welche diese den Rücken-Platten der Radiarien so ganz analoge Gehäuse gebaut haben könnten.

Bezeichnen diese sogenannten Orbituliten, Orbitoiden oder Lycophrys-Arten unseres Vorgebirges die Kreide-Periode, so müssen auch alle Nummuliten mit Spiral-förmigem innerem Bau zur selben Zeit, als sich die Kreide-Schichten im vorweltlichen Ozean ablagerten, und zwar in gleicher Anzahl und Verbreitung gelebt haben.

Zusammenstellung der Petrefakten, die ich bis jetzt von der *Kothalme* am *Breitenstein* und vom *hohen Kramer* erhalten habe:

Vom *Breitenstein* bei der *Kothalme*.	Vom *hohen Kramer* bei *Garmisch*.
Classe IV. ANTHOZOA.	
1) Astraea pentagonalis.	
2) Thamnasteria Lamoureuxi.	
3) Agaricia granulata. (*Explanaria flexuosa.*)	
4) Cyathophyllum cerátites.	
5) „ vermiculare.	
6) Lithodendron dichotomum.	6) Lithodendron dichotomum in der *Sulze*.
Classe VII. ECHINODERMATA.	
Stelleridae.	
7) Pentacrinus tortistellatus *mihi*, mit einem Theil der Feder.	
8) Pentacrinus propinquus.	
Echinidae.	
9) Cidaris subangularis Mn.	
Classe IX. BRACHIOPODA.	
	10) Terebratula concinna.
	11) „ cornigera *mihi*.
	12) „ vulgaris.
13) Terebratula biplicata.	13) „ biplicata.
	14) „ ornithocephala.
	15) Spirifer imbricatus *mihi*.
	16) „ pyramidalis *mihi*.
	17) „ reclinatus *mihi*.
Classe X. PELECYPODA. (*Monomya.*)	
18) Spondylus orbicularis *mihi*.	18) Spondylus orbicularis *mihi*.
19) Pecten acutiradiatus.	
20) „ velatus.	
21) „ ambiguus.	
22) Lima carinata? Mn., gelbe Stein.	
23) „ inaequicostata, verwandt mit L. pectinoides.	
24) „ producta *mihi*.	
25) „ punctata Mn.	
26) „ substriata Mn.	26) Lima substriata.
	27) „ semicircularis (rigida?).
	28) „ ovalis Gldf.

Dimya.
(*Heteromya.*)

29) Gervillia inflata *mihi.*
30) Monotis barbata *mihi.*
31) Avicula inaequiradiata *mihi.*
32) „ inaequivalvis Mr.
33) „ alternans Mr.

Mytulina.

34) Pinna prisca Mr.
35) Mytilus gibbosus.
36) „ pygmaeus Mr.
37) „ minutus Gldf.
38) Modiola similis Mr.
39) „ dimidiata Mr.
40) „ Pallasi Vern.

34) Pinna prisca Mr.
Mytilus.

41) Modiola undulata *mihi.*
42) „ gracilis Mr.

B. *Homomya.*
(Integripallia.)

43) Arca semicostata *mihi.*
44) Arca impressa Mr. (*St. Cassian*).
45) Nucula.
45) Nucula subradiata *mihi.*
46) Myoporia ornata Mr. (*St. Cassian*).
47) Lyriodon navis.

Carditacea.

48) Cardita crenata Mr. (*St. Cassian*).
49) Astarte longi . . . . . .

48) Cardita crenata Mr. (*St. Cassian*).
49) Astarte.

Cardiacea.

50) Cardium truncatum Gldf.

51) Cardiomorpha similis *mihi.*
52) Isocardia rostrata.

(Emarginatipallia.)

53) Venus biplicata *mihi.*
54) Mactra trigona.

Classe XIII. PROTOPODA.
Cirrhobranchiata.

55) Dentalium giganteum Phill.

Classe XIV. GASTROPODA.

56) Turbo.
57) Trochus.
58) Melania.

Classe XV. CEPHALOPODA.
Tetrabranchia.

59) Crioceras cristatus.
90) „ Puzosianus.

61) Nautilus truncatus, in schwarzblauem Encriniten-Kalk.
62) Orthoceras gracilis Mr., *St. Cassian.*

Dibranchia.
(*Decapoda.*)

63) Belemnites paxillosus.

64) Belemnites minimus? äusserst kleine Exemplare gleich feinen Cidariten-Stacheln.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Bonn, im Februar 1853.

Ohne Zweifel erfreuten auch Sie sich längst an Daubrée's Schilderung des *Unter-Rhein*-Departements. Es ist in der That ein ganz vortreffliches Buch, und ich wünschte namentlich sehr die jüngsten Gebilde des *Rhein-Thals* in dem Maasse zu kennen, wie Diess bei dem Vf. der Fall ist. Mir werden gerade diese Dinge sehr schwer, und ich sehe recht, dass der Blick für manche Verhältnisse sehr stumpf seyn kann, während derselbe für andere offen ist, wenn man sich mehr darin zutraut. Ebenso hat mich die geognostische Karte *Tyrols*, aufgenommen und herausgegeben auf Kosten des geognostisch-montanistischen Vereins von *Vorarlberg* und *Tyrol*, sehr interessirt, und wohl wünsche ich solche ausführlicher mit ihnen zu besprechen. Allein Das ist nicht leicht, wenn man etwas ordentliches darüber sagen will; namentlich wäre es nothwendig, über die Parallelisirung, Identifizirung der sekundären Schichten sich auszulassen, und daran bin ich noch einstweilen gescheitert. Ich glaube, dass man jetzt so weit ist, diese mit grosser Bestimmtheit vornehmen zu können; allein ich habe mir das Material noch nicht zusammensuchen können.

Die Daubrée's Werk beigefügte Karte ist in dem Maassstabe von $^1/_{200000}$ aus der grösseren, besonders erschienenen Karte im Maassstabe von $^1/_{80000}$ reduzirt. *Frankreich* besitzt eine grosse, sich über das ganze Reich verbreitende geognostische Karte in sechs Blättern, im Maassstabe von $^1/_{500000}$. Dieselbe ist im Jahre 1823 unter der Leitung von Brochant de Villiers angefangen und im Jahre 1840 vollendet worden; sie trägt die berühmten Namen von Élie de Beaumont und Dufrénoy an der Stirn. Ihr Zweck ist, die grossen allgemeinen Abtheilungen der Gebirgs-Formation kennen zu lernen; die Resultate von Spezial-Untersuchungen konnten auf derselben ihres kleinen Massstabes wegen nicht dargestellt werden. Die zu dieser Karte gehörende Beschreibung, von welcher jedoch bis jetzt erst zwei Bände erschienen sind, lieferte noch ein Übersichts-Blatt im Maassstabe von $^1/_{2000000}$, auf welcher mit einem Blicke die Haupt-Resultate in's Auge gefasst werden können. Diese Arbeit kann als eine geognostische

Triangulation betrachtet werden, ausgeführt mit der strengen Genauigkeit, welche aus einem durchdringenden Studium der Wissenschaft hervorgeht, um die allgemeinen Züge der Zusammensetzung des Landes mit Bestimmtheit festzulegen. Um aber die geognostische Kenntniss des Landes zu erlangen, waren Detail-Untersuchungen nothwendig, welche zu topographisch-geognostischen Karten führen mussten, und auf diesen waren zu verzeichnen: die Grenzen der Unterabtheilungen der verschiedenen Formationen, die örtlichen Störungen, die Hauptabänderungen, welche die Gebirgs-Arten darbieten, die Lagerstätten der nutzbaren Mineralien. Diese Karten sollten einen örtlichen, provinziellen Nutzen gewähren; desshalb wurden im Jahre 1835 die General-Räthe der Departements zur Mitwirkung aufgefordert, um sie zur Ausführung zu bringen. Im Departement des *Nieder-Rheins* wurden die erforderlichen Gelder sofort bewilligt, und Voltz, damals Oberbergwerks-Ingenieur in *Strassburg*, der sich bereits so grosse Verdienste um die Geognosie im Allgemeinen wie um die Kenntniss der *Vogesen* und *Lothringens* erworben hatte, mit dieser Arbeit betraut. Seine Versetzung nach *Paris*, sein plötzlicher Tod im Jahre 1840 hinderte die Vollendung; durch ein unbegreifliches Unglück gingen alle seine Arbeiten, seine zahlreichen Notizen verloren. Er hat an Daubrée einen würdigen Nachfolger gefunden, wie das vorliegende Werk darthut, welches mit einem bewundernswerthen Fleisse, mit einer Schärfe und Bündigkeit ausgearbeitet ist, die als ein Muster für ähnliche geognostische Beschreibungen einzelner Distrikte empfohlen zu werden verdient. Die grössere Karte in $^1/_{80000}$ ist auf die Grundlage der Generalstabs-Karte von *Frankreich* übertragen; sie schliesst aber mit den Grenzen des Departements ab. In dieser Beziehung ist es allerdings zu bedauern, dass bei der Bearbeitung derselben nicht ein durchgreifender Plan zu Grunde gelegt worden ist, dass die Sektionen der Generalstabs-Karte nicht gleichmässig und vollständig geognostisch ausgeführt werden; denn offenbar geht durch die Zerstückelung nach Grenzen, welche mit den physikalisch-geognostischen Gebieten nichts zu thun haben, sehr viel verloren. Es wird eine neue grosse Arbeit erforderlich, um die grosse Zahl einzelner Departemental-Karten an einander zu schliessen und ihre geognostische Bearbeitung in ein gemeinsames System zu vereinigen.

v. Dechen.

Ocker, 8. Februar 1853.

Es interessirt Sie wohl zu hören, dass ich vor ganz kurzer Zeit den Voltait im *Alten Manne* des *Rammelsberges* gefunden habe *.

Fr. Ulrich.

---

* Allerdings, und sicher sehen gleich mir die Leser des Jahrbuches genaueren Angaben mit Vergnügen entgegen. Bis jetzt war meines Wissens die *Solfatara di Pozzuoli* unfern *Neapel* der einzige Fundort jener Substanz. Leonhard.

Weimar, 20. Febr. 1853.

In den Kalktuff-Brüchen südlich der hiesigen Stadt, rechts der Chaussée nach *Belvedere*, wurden im Monat Oktober v. J. verschiedene fossile Reste des Mammont aufgefunden, wie ich Solches aus früherer Zeit unter Anderem in meinem Taschenbuche „die wichtigsten Entwickelungs-Momente der Erde" schon mehrfach berichtet habe*, diessmal jedoch besonders zahlreich und von ausserordentlicher Grösse.

Auf kleinem Raume fanden sich zusammen nicht weniger als drei Stosszähne, vier Backenzähne und ein Schenkel-Knochen, von deren ersten einer die Länge von 14′ zu 125‴ Par. besitzt, und welch' letzter von so kolossalen Formen ist, dass die Breite seines Knie-Gelenks 1′3″, der Durchmesser seiner Kugel nahe an 1′, seine ganze Länge reichlich 4′ beträgt, was auf 12′—14′ Höhe des Thieres schliessen lässt, von welchem er abstammt. Bei eigenthümlicher Krümmung derselben lassen sich die erwähnten Stosszähne als gewunden bezeichnen, während die Kauleisten der Backenzähne Wellen-förmig gestaltet sind, so dass man im Ganzen wohl mehr an den *Indischen* Elephanten hier erinnert wird, als an den *Afrikanischen*, ohne dass jedoch volle Übereinstimmung anzunehmen ist.

Von besonderem Interesse dabei sind gewisse Pflanzen-Reste, mit welchen die Mammuth-Reste zusammengebettet waren.

An der Fundstätte der Knochen bildet nämlich in einer Mächtigkeit von 16′—18′, von dichten Kalk-Einlagerungen nur wenig unterbrochen, mürber und sandiger Kalktuff, sogenannter Tuff-Sand, welcher hier als Scheuersand benützt wird, diejenige Ablagerung, in deren untersten Schichten jene Thier-Reste aufgefunden worden, und diese ganze Ablagerung besteht vorzugsweise aus Resten einer Chara-Art, mit Chara hispida in Allem übereinstimmend, wie solche Lyell in dem III. Bande seiner *Principles of Geology*, 6. Aufl., deutsch von C. Hartmann, S. 308 u. s. w., nach ihrem Vorkommen in den *Schottischen* Mergel-See'n beschrieben hat. Und eben nur diese Pflanze ist es, dem Beobachter in massigen Haufwerken ihrer Stängel und zahllosen Exemplaren ihrer kleinen Frucht zugänglich, aus denen diese Ablagerung vornehmlich besteht.

Dazu kommt noch, dass diese Chara in der Nähe auch lebend angetroffen wird, in einem Wasser-Tümpel hinter der Papier-Mühle zu *Oberweimar*, ganz nahe einem daselbst vorüberfliessenden Kalk-reichen Bache, dessen schon Voigt in dem I. Theile seiner Mineralog. Reisen S. 109 wegen seines Kalk-Reichthums gedenkt. Jener Wasser-Tümpel, in welchem das Wasser ruhig zu stehen scheint, ist von der erwähnten Chara ganz erfüllt, während er, wie mir gesagt wurde, alle Jahre davon gereinigt wird. Auch zeigt diese Pflanze mit ihrem Massen-haften Wachsthume daselbst schon im lebenden Zustande die Eigenschaft sich zu inkrustiren in so hohem Grade, dass schon ihre grünen Stängel mit einer Kalk-

* Vgl. auch Jahrb. f. Mineralogie etc. 1847, S. 310.

Rinde überzogen und von Kalk-Masse zugleich so durchdrungen sind, dass bei Verbrennung derselben ein vollständiges Kalk-Gerippe der Pflanze mit allen ihren Formen und Gefässen zurückbleibt, was die Entstehung jener Ablagerungen zu einer Zeit, in welcher dem Pflanzen-Wachsthume von Menschen-Händen noch keine Grenze gesetzt wurde, sehr erklärlich finden lässt. Dass weiter vorzüglich sumpfige Stellen es gewesen, in welchen derartige Bildungen vor sich gegangen, dürfte daraus folgen, dass jene Chara eben nur in dem sumpfigen Wasser-Tümpel, nicht aber in dem unmittelbar daneben hinfliessenden Bache zu finden ist, und eben so wenig in der nächsten Umgebung der zahlreichen Quellen, welche diesen Bach und ähnliche andere in der Gegend bilden.

Somit dürften vornehmlich vegetabilische Kräfte es gewesen seyn, welche durch Ausscheidung der Atome des kohlensauren Kalkes aus den ihnen zugeführten Gewässern neben chemischen hier gewirkt haben, in den Haufwerken fortwährend erneuter Pflanzen-Massen den mächtigen Schichten-Aufbau mit zu Stande bringen, von welchem hier die Rede; nur in diesen pflanzlichen Massen und den von ihnen bewachsenen Sumpfstätten scheinen jene kolossalen Thiere ihren Untergang gefunden zu haben, deren Reste wir gegenwärtig bewundern!

G. Herbst.

London, 21. Februar 1853.

Wir haben in voriger Woche das Jahres-Fest unserer geologischen Gesellschaft begangen. Präsident Hopkins sprach in höchst interessanter Weise über die Theorie von Elie de Beaumont und suchte darzuthun, dass der Parallelismus der Gebirgs-Kette und Erhebungs-Linien von keiner Bedeutung sey hinsichtlich der Gleichzeitigkeit solcher Gebirgs-Ketten. Wir wählten Professor Ed. Forbes zu unserem neuen Präsidenten; ich bleibe Sekretär.

Murchison, der sich gegenwärtig hier befindet, lässt Sie recht herzlich grüssen. Wahrscheinlich wird er nächsten Sommer nach *Deutschland* reisen, um die Gebirge *Thüringens* zu sehen und zu untersuchen.

W. J. Hamilton.

Lausanne, 6. März 1853.

Ich darf nicht unterlassen, Ihnen von sehr interessanten Entdeckungen Nachricht zu geben, welche man Hrn. Dr. Campiche verdankt, der zu *Ste. Croix* lebt, auf dem Gipfel-Punkt einer unserer *Jura*-Ketten. Bei nahe jeden Tag bieten sich dem eifrigen Forscher in dieser Örtlichkeit, ohne Zweifel einer der reichsten des Kantons, was die Mannichfaltigkeit geologischer Gebiete betrifft, neue Thatsachen. Längst war die Gegend um *Ste. Croix* berühmt bei unseren *Schweitzer* Paläontologen; allein Campiche's war es vorbehalten, die Kenntniss um Vieles auszudehnen. Ihm gelang es, eine Menge fossiler Reste vom Gross-Oolith an bis zum Kimmeridger

Thon zu sammeln. Ferner lieferten die beiden Abtheilungen des Neocomien, des Gault, zahllose schöne verkieste Ammoniten, und ebenso erwies sich die chloritische Kreide reich an organischen Überbleibseln. Es dürfte ohne Zweifel unserem Freunde Bronn viele Freude gewähren, mit dem wackeren Manne in Verbindung zu treten.

Fellenberg aus *Bern* und L. Rivier von hier haben in der Thonerde-Quelle bei *Saxon* im *Wallis*, zwischen *Martigny* und *Sion*, einen sehr beträchtlichen Jod-Gehalt nachgewiesen.

Lardy.

Bonn, 11. April 1853.

In der neuen Auflage Ihrer „Naturgeschichte des Stein-Reiches" lese ich: die Steinkohle in *Saarbrücken* solle noch 2000 Jahre dauern. Ich meine in meiner Berechnung stehen 9000 Jahre; es kommt aber weiter nichts darauf an: eine Zahl ist so gut als die andere. Die Kohlen-Förderung hebt sich so enorm, dass die älteren Angaben kein Bild des gegenwärtigen Zustandes geben. Im Jahre 1852 sind in meinem Distrikte 24½ Millionen Centner gefördert worden; als ich vor 35 Jahren Bergmann wurde, betrug die ganze Förderung des *Preussischen* Staates kaum so viel. *Westphalen*, *Schlesien* fördern mehr.

Die Kunde, dass meine vorjährige Reise nach *Hohenzollern* zu einem Steinsalz-Funde bei 392′ im Muschelkalk geführt hat, ist wohl zu Ihnen gedrungen. Die Bohr-Arbeit ging vortrefflich; am 7. Oktober angefangen hat sie am 14. März das Steinsalz erreicht. In das Salz ist 17′ gebohrt, dann wurde die Arbeit wegen vielen Nachfalls eingestellt. Bei der nächsten Untersuchung hat man darauf zu achten, ob Bergbau möglich wird.

v. Dechen.

Gravenhorster Eisenhütte unfern *Münster*, 12. April 1853.

Im verflossenen Jahre machte ich mir das Vergnügen, Ihnen einige Mittheilungen über die Raseneisenstein-Ablagerungen hiesiger Gegend zu geben. Erlauben Sie mir nun Etwas über andere Eisenstein-Vorkommnisse *Westphalens* und zwar über die in den Schichten des Jura-Gebirgs zu sagen, die zwar noch von keiner erheblichen Bedeutung geworden, doch in letzter Zeit einige Aufmerksamkeit auf sich gelenkt haben.

Nach Dr. F. Roemer, der im 2. Hefte Ihres Jahrbuches *1845* eine deutliche Darstellung der an der *Porta Westphalica* im *Weser*-Gebirge entblössten Schichten gegeben, sind dorten der untere Jura, der mittle oder braune und der obere oder weisse Jura vertreten. Die Schichten streichen hor. 8 und fallen regelmässig mit 23° gegen NO. ein. Der Gebirgs-Zug, ein schmaler Rücken, folgt auf viele Stunden Weges genau dem Streichen der Schichten und hat dem Einfallen derselben gemäss gegen SW. schrofferes Gehänge als gegen NO., wo sich nach dem Fusse hin immer jüngere Glieder anlagern. Bei *Lübbecke*, 5 Stunden westlich von

Minden, kommt das Gebirge, ehe es sich in einzelnen Hügel-Ketten verläuft und durch eine Abzweigung mit dem *Keppel-Gebirge* in Verbindung tritt, in eine andere Richtung, wodurch auch das regelmässige Fortsetzen der Schichten durch Versetzungen und Verwerfungen gestört erscheint.

An Eisensteinen sind mir in diesem Zuge Thoneisensteine in Nieren-Form, oolitisch-kalkige, blau roth und braun gefärbte Thoneisensteine und Brauneisensteine bekannt geworden. Die Thoneisenstein-Nieren treten besonders häufig in den unteren Schichten des Jura-Gebildes, einem dunkelgefärbten Schiefer-Mergel auf, der sich am südwestlichen Fusse des *Weser*-Gebirges hinzieht. Gewöhnlich liegen mehre solcher Nieren-Reihen in geringem Abstande nebeneinander, von denen eine die mächtigere und anhaltendere ist, während die anderen oft unterbrochen sind. Die Stärke der Nieren erreicht 3″—6″, selten 1′. Im Innern zeigt sich fast ohne Ausnahme eine Trümmer-förmige verästelte Ausscheidung von graugefärbtem Kalkspath, an dessen Stelle hie und da auch Blende und Bleiglanz treten. Versteinerungen sind zwar selten; doch fand ich unter anderen eine Inoceramus-Art, deren Formen sich in Schwefelkies deutlich darstellten. In der Nähe der Domaine *Wittekindstein* an der Strasse von *Minden* nach *Rheme* und *Herford* stehen mehrfache Versuche auf solchen Eisenstein-Vorkommnissen. Eine ähnliche, doch mehr Lager-förmig geschlossene Thoneisenstein-Schicht bis zu 10″ Mächtigkeit, mit einem liegenden Nebentrum, liegt in dem dunklen Schiefer-Mergel, der als unterstes Glied des oberen Jura's hier gilt und unmittelbar über dem weiter unten berührten braunen Sandsteine folgt. Auf der rechten *Porta*-Seite ist dieser Eisenstein entblösst, und an der wohl 500′ hohen Wand des Gebirges bis nach der Höhe hin in stets gleichem Verhalten zu verfolgen. Diese Nieren-förmigen Thoneisensteine dürften sonach nicht als lokale Konzentrationen, sondern als wirkliche Gebirgs-Schichten zu betrachten seyn.

Das zweite oolithisch-kalkige Eisenstein-Vorkommen liegt im Hangenden der braunen Sandstein-Lage, die an beiden Gehängen der *Porta* durch ausgedehnten Steinbruchs-Betrieb aufgeschlossen ist und zum mittlen Jura gezählt wird. Die Eisen-führende Schichten-Reihe ist etwa 3′ mächtig, wird nach dem Hangenden von der zuletzt erwähnten Mergel-Lage nach dem Liegenden von dem Sandsteine begrenzt, ist gleich den übrigen Schichten, in stets gleichem Verhalten, soweit sie das Profil dem Auge blosstellt, zu verfolgen und somit als ein Glied des Jura's, das den Übergang zwischen dem Sandsteine und Mergel, also dem mittlen und oberen Jura bildet, zu betrachten. Nach dem Hangenden hin lassen sich mehre 2″—3″ starke Schichten mit dünnen Zwischenlagern von Mergel beobachten, von denen die obere ziemlich dichten feinkörnigen Bruch mit schwarzblauer Farbe hat. Die unten liegenden Parthie'n färben sich allmählich etwas heller; auf den Bruch-Flächen werden schon oolithische Kalk-Einschlüsse bis zu der Grösse eines Hirsen-Korns sichtbar. Je mehr diese letzten nach dem Liegenden hin zunehmen, desto heller wird der Eisenstein, der bei blaugrauer bis röthlicher Farbe nur einen geringen

Zusammenhang noch zeigt. Die untersten Schichten schliessen neben dem kohlensauren Kalke schon Quarz-Körnchen des braunen Sandsteins ein und sind braunröthlich gefärbt, vermitteln also den Übergang zum Sandstein, während die oberen Schichten mehr thoniger und mergeliger Natur sind. Der Eisen-Gehalt ist in letzteren am stärksten und dürfte bis zu 30 Prozent betragen. Diese Eisen-haltige Lage, deren mittle und untere Schichten leicht an der Luft auseinander fallen, zeichnet sich durch viele Versteinerungen gegen die nebenliegenden Gebirgs-Glieder aus; vorzugsweise finden sich *Ammonites macrocephalus* und *Belemnites canaliculatus*, die sich besonders oft in der mittlen Kalk-reichen Parthie wiederholen.

Das dritte Eisenstein-Vorkommen setzt in dem braunen Jura-Sandsteine selbst auf. Ein Eisenoxyd-Hydrat hat theils die Masse des Sandsteins durchdrungen, so dass es öfters als alleiniges Bindemittel erscheint, theils sich in einzelnen derben Trümmern, die Netz-förmig das Gestein durchziehen, ausgeschieden. In der *Porta* und deren Nähe beobachtete ich diesen Eisenstein nur an einer Stelle, und zwar nach dem Liegenden des Sandsteins hin. Bei *Lübbecke* hat man dagegen seit mehren Monaten ausgedehnte Schurf-Arbeiten auf diesem Gesteine betrieben, der in einzelnen Punkten, wie z. B. beim Dorfe *Gehlenbeck*, in 3 Lachter anstehend erteuft, während das sehr Eisen-reiche Tage-Gerölle noch an 2 Lachter mächtig ist. Sowohl west- als ost-wärts ist man auf mehren Stunde Erstreckung gefolgt und hat eine gleiche, wenn auch nicht so mächtige Erz-Führung getroffen, die, was ich jedoch nicht selbst beobachtet habe, im hangenden Theile des Sandsteines auftreten soll. Der Eisen-Gehalt beträgt höchstens einige 30 Prozent; doch dürfte es der vielen Kiesel-Theile wegen schwerfallen, denselben mit Vortheil zu gewinnen.

Nur die grosse Bergbau-Lust der Gegenwart hat die Aufmerksamkeit auf diese Vorkommnisse in den Jura-Schichten gerichtet, ohne dass man mit Sicherheit ein Urtheil über die Bauwürdigkeit derselben fällen könnte. Dr. F. Roemer gibt in der Anfangs erwähnten Darstellung des *Porta*-Profils die Mächtigkeit der braunen Sandstein-Schicht auf 57′ an, und bezeichnet sie als die einzige Schicht, welche im Jura-Gebilde eingelagert sey. Es lagert im Liegenden auch eine etwa 35′ starken dunkel-gefärbten schieferigen Mergel-Lage jedoch noch eine 30′—35′ mächtige zweite Sandstein-Schicht, deren Korn im Allgemeinen etwas feiner und deren Färbung gewöhnlich hellbraun, mitunter auch grünlich und röthlich ist; sie zeigt undeutliche Schichtung sowie grössere Festigkeit, als die hangende Schicht. In diesem Sandsteine zeichnen sich einzelne heller gefärbte bald runde und bald länglich gezogene Figuren ab, die von einer anscheinend durch Eisen-Gehalt dunkler gefärbten Masse scharf begrenzt werden und mitunter kalkige Versteinerung führende Kerne haben. An einer entblössten Luft-Fläche bemerkte ich, dass diese Kerne leichter als ihre Umgebung auswittern. Nun erst folgt der „unvollkommen schieferige, kalkige Thon-Mergel“, der, wie der braune Sandstein, seinen organischen Einschlüssen nach zum mittlen Jura gehört ist. Die letzt-erwähnte zweite Sandstein-

Schicht mit der hangenden dunklen Mergel-Lage gehören demnach ebenfalls noch zu dieser Abtheilung.

W. Castendyck.

Gravenhorst, 21. April 1853.

Erlauben Sie mir die Berichtigung eines Versehens, das sich leider bei meinem letzten Brief vom 12. d. M. eingeschlichen hat. Die dunkle schieferige Mergel-Partie in der *Porta Westphalica* nämlich, welche im Hangenden des braunen Sandsteins lagert, und in der die beiden erwähnten Thoneisenstein-Flötzchen aufsetzen, bildet nicht die untere Lage des oberen Jura's, sondern sie entspricht dem sogenannten Oxfordthon und gehört noch zum mittlen oder braunen Jura, wie Sie es auch in Ihrem Jahrbuche *1845*, IIte Heft, von Dr. F. Roemer angegeben finden.

Unser Hohofen lieferte vor Kurzem einmal eine kleine Parthie krystallinischer Hohofen-Schlacken, ein Produkt, das jedoch in neuerer Zeit vielfach gefunden und untersucht worden ist, weshalb ich Ihnen keine Zusendung gemacht habe.

W. Castendyck.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Wiesbaden, 3. Februar 1853*.

Eine der interessantesten Entdeckungen, welche ich neuerdings im *Mainzer* Becken machte, ist die einer dritten fossilen Art der tropischen Gattung Nematura Benson. Sie findet sich in dem Braun'schen Verzeichnisse als Litorinella granulum aufgeführt und wird daher als N. granulum A. Braun *sp.* zu bezeichnen seyn. Ihre Begleiter in dem Cyrenen-Mergel (blauer meerischer Letten meiner „Übersicht der geologischen Verhältnisse *Nassau's*, 1847") sind Litorinella Draparnaudi Nyst, *sp.*, L. obtusata A. Braun, Cerithium incrassatum Schlth. *sp.*, C. plicatum *var.* Galeottii Nyst, C. conoidale Lam. *var.*, Murex conspicuus A. Braun, Buccinum cassidaria Bronn und Cyrena subarata in sehr grossen Formen, kurz die bezeichnenden Petrefakten des Cyrenen-Mergels. Ganz neu ist aber das Vor-

---

* Die neue Bearbeitung der Lethäa hatte mich, einigen Französischen Geologen gegenüber, noch mehr in der bereits bei der ersten Auflage ausgedrückten Ansicht bestärkt, dass die mittel- und ober-tertiären Schichten weit näher als die mittel- und unter-tertiären miteinander verwandt und als getrennte Formationen kaum mehr zu halten seyen. Um indessen in der Sache ganz sicher zu gehen, schrieb ich an mehre geologische Freunde, welche das *Mainzer*, das *Wiener* Becken und die *Piemontesischen* Tertiär-Schichten zu ihrem besonderen Studium gemacht haben, und überall fand meine Überzeugung in deren Erfahrungen die vollständigste Bestätigung. Ich kann mir nicht versagen, hier wenigstens einige der darüber empfangenen Briefe mitzutheilen. Br.

kommen der Volvaria bulloides Sow. im Sand von *Alxei*, ebenso von Cerithium mutabile Lam. in derselben Schicht. Über die Flora der Braunkohlen des *Westerwaldes* werden wir wohl bald von Hrn. Göppert Näheres erfahren, dem ich eine grosse von Grandjean und mir gesammelte Suite derselben zugeschickt. Auf den ersten Blick fielen mir darunter zwei neue schöne Arten von Liriodendron auf. — Einem vor einigen Tagen von Hrn. v. Helmersen in *Petersburg* erhaltenen Schreiben entnehme ich die folgende für Sie wohl interessante Mittheilung. „Einen gedruckten Bericht über die Untersuchung der devonischen Schichten des mittlen *Russlands* werde ich nächstens übersenden können. Über das Devonische am nördlichen *Ural* werden sie in dem Werke des Obersten Hofmann Aufschluss finden, das noch in diesem Jahre in den Druck kommt. Hofmann hat den *Ural* vom 60° N. Breite bis zum Eismeere in drei Sommern geologisch und geographisch untersucht und aufgenommen. Ein schönes und lohnendes Unternehmen ist nun auch die Anfertigung einer detaillirten geologischen Karte der sämmtlichen Berg-Reviere der Krone am *Ural*; die Arbeit wird mit astronomisch-topographischen Aufnahmen verbunden seyn. Die Geodäten sind bereits am Orte, das übrige Personal folgt bald nach, und im April dieses Jahres wird die Sache bereits angegriffen. Die topographische Karte wird im Maassstabe von $^1/_{42.000}$ angefertigt, ebenso die geologische; für die Herausgabe aber wird man einen kleineren wählen. Ich verspreche mir viel von diesen Untersuchungen für die Geologie des *Urals*, um so mehr, als ein bewährter Geologe wie Oberst Hofmann diesen Theil der Arbeit leiten soll."

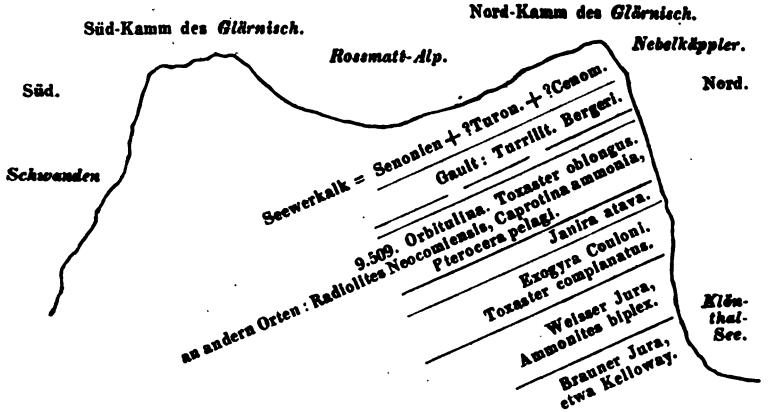
F. Sandberger.

Zürich, 10. Februar 1853.

Ich weiss nicht, ob ich Ihnen schon in meinem letzten Briefe mitgetheilt habe, dass die Orbitulina lenticularis in den *Alpen* wenigstens nicht im Galt, sondern mit Toxaster oblongus im oberen Neocomien (Urgonien) ganz nahe ob der Caprotina ammonia vorkommt. Um indess allenfallsigen Verwechselungen vorzubeugen, erlaube ich mir Ihnen beiliegend solche für Orbitulina lenticularis gehaltene Stücke zuzusenden mit der Bitte, mich gefälligst zu benachrichtigen, ob Sie dieselbe für Ihre so benannte Spezies halten *. Dass die beiliegenden Stücke vom *Glärnisch* und *Lätispitz* so wie alle ähnliche, aus dem *Sentis*-Gebirge, überhaupt aus den *Schweitzer* und *Vorarlberger Alpen* stammenden Stücke aus dem Urgonien kommen, glaube ich Ihnen als ganz bestimmt versichern zu können, da überall, wo die Lagerung regelmässig ist, folgende Reihenfolge stattfindet.

---

* Sie ist es unzweifelhaft. Bn.



Aus dem Galte des *Glärnisch* habe ich zwar bloss den Turrilites Bergeri kenntlich; aber aus demselben, wenigstens in vielen Fällen durch seine petrographische Beschaffenheit leicht kenntlichen Gesteine besitze ich aus den *Appenseller* und *Schwyzer* Bergen auch

Discoidea rotula,	v. Meyrian	Ammonites regularis,	bestimmt.
„ cylindrica,		Hamites Saussureanus,	
Micraster minimus,		„ rotundus,	
Belemnites minimus,	von Pictet	„ attenuatus,	
Ammonites Beudanti,		„ Charpentieri,	
„ mammillatus,		Inoceramus Coquandanus,	
„ Milletanus,		Inoceramus concentricus,	
„ nodosocortatus,		„ sulcatus,	
„ Velledae,			

so dass über die Identität dieser Schichten-Masse, die, wie bemerkt, bei normaler Lagerung immer über den Orbituliten-haltenden liegt, mit Gault kein Zweifel existiren kann*.

D'Orbigny zitirt nun zwar in seinem *Prodrome* die Orbitulina lenticularis im Albien oder Galte, so dass dieselbe leicht als Leitmuschel für letzten genommen werden könnte; aber ich glaube die Sache verhält sich so:

Albien d'Orb.	Urgonien oder oberes Neocomien.
Avellana subincrassata d'O. etc.; alle von Pictet in seinem Grès vert aufgeführten Petrefakten.	Orbitulina lenticularis. Toxaster oblongus. Pteroceras Pelagi etc.

Daher ich also gar nicht der Meinung bin, dass die von Pictet als Grün-

* In der Lethaea sind drei speziell bezeichnete Fundorte der Orbitulina lenticularis im Albien angegeben, die *Perte du Rhône*, wovon oben die Rede, und *St.-Paul-de-Fenouillet* im *Aude*-Dpt., beide, was die Formation anbelangt, auf d'Orbigny's Autorität selbst, — und die Schichten von *Appenzell*, über deren Bestimmung ich keine näheren Notizen besass, und die ich daher den vorigen angeschlossen; — der fernere Fundort *Wassy* in *Haut-Marne* dürfte allerdings eher auf Neocomien als auf Albien hingewiesen haben, indessen ist die Bestimmung der Orbitulina von da noch aus älterer Zeit und dieselbe in Cornuels neuerer Liste dortiger Foraminiferen gar nicht aufgeführt. Bn.

sand beschriebenen Schichten zum Urgonien gehören, sondern dass auch hier, in Übereinstimmung mit den in den Alpen sichtbaren Profilen, die Orbitulina bloss auf das Urgonien beschränkt sey und im Albien nicht vorkomme (aber stricte beweisen kann ich eben Diess für die *Perte du Rhone* nicht und kann auch nicht ganz bestimmt sagen, ob nicht etwa die Orbitulina, entgegen aller Analogie, an diesem Punkte in den Gault hinaufreicht). Da Sie nun so, wie Prof. Frei, die Orbitulina der *Perte du Rhone* mit der in den *Alpen* ident gefunden haben, und da ferner Deson auf einige ihm mitgetheilte Profile hin erklärt hat, auch der dortige Toxaster oblongus sey von ihm irrthümlicher Weise in den Grünsand (Gault) statt ins Urgonien gesetzt worden, so zweifle ich kaum mehr, dass das Profil der *Perte du Rhone* wirklich so ist, wie ich oben angedeutet habe.

d'Orbigny führt ferner Pterocera Pelagi im untern Neocomien A auf; ich halte Diess bestimmt für unrichtig, indem seine Spezies ja die von Brongniart bei der *Perte du Rhone* aufgeführte ist und an dieser Lokalität bestimmt die Pterocera in derselben Schicht mit Toxaster oblongus und Orbitulina vorkommt. Auch in den Alpen habe ich die Pterocera pelagi immer bloss im Urgonien, niemals im eigentlichen oder untern Neocomien gesehen.

Deson bearbeitet gerade die zweite Ausgabe der Echinodermen, in der er hoffentlich auch den Toxaster oblongus und andere schon von Agassiz im Kreide-Gebilde der Alpen gefundene See-Igel aufführen wird.

Arn. Escher von der Linth.

Wien, den 16. März 1853.

Das Braunkohlen-Becken von *Häring*, ringsum von Kalksteinen abgeschlossen und nirgends in Zusammenhang mit andern ihrem Alter nach sicher erkannten Tertiär-Gebilden, kann die Bestimmung seines Alters wohl nur durch seine Fossilien erhalten. Dem Charakter der Flora nach unterscheidet Ettingshausen, wie Sie wissen, unsere wichtigsten Fundorte fossiler Tertiär-Pflanzen in zwei Reihen, und zwar: 1) *Bilin*, *Purschlug*, *Radoboj*, *Wien*, *Gleichenberg*, *Leoben*, *Wittingau*, *Fohnsdorf*, *Schauerleithen*. Über das miozäne Alter dieser ersten Reihe kann wohl kein Zweifel seyn. Dann 2) *Monte Promina*, *Häring*, *Sagor*, *Sotzka*, *Cilly*, *Eperies*. Endlich die Flora des *Monte Bolca* (der übrigens, wie schon aus den Arbeiten von Bevilacqua Lazise und Ad. Brongniart hervorgeht, viele Lignit-Lager enthält) ist von der der zweiten Reihe ziemlich abweichend; sie ist unzweifelhaft eozän. Zur Bestimmung des Alters der zweiten Reihe, deren Zusammenstellung nur auf botanischen Gründen beruht, geben daher nur die am *Monte Promina* gefundenen Konchylien einen sicheren Anhalts-Punkt. Ich habe im vorigen Jahre eine

* *Mém. sur les terr. calc. trapp.* p. 15.

ziemlich zahlreiche Reihe derselben untersucht* und unter denselben mehre charakteristische Eozän-Formen: Neritina conoidea, Melania Stygii, Turritella asperula, Melania costellata, Rostellaria fissurella, Pholadomya Puschi erkannt. Sind auch vielleicht nicht alle diese Bestimmungen ganz verlässlich, da nur Stein-Kerne vorliegen, so glaube ich doch an der Richtigkeit einiger derselben nicht zweifeln zu dürfen. Auch zu *Eperies* kommt dieselbe Pholadomya wie am *Monte Promina* vor. Wir nennen sie Ph. Puschi, übereinstimmend mit d'Archiac's Liste im III. Band der *Histoire des progrès de la géologie*. In dem *Nomenclator* erscheint sie in der Schicht m, also im oberen Tertiären; das ist wohl eine andere Art?** Übrigens finden sich auch in *Häring* einige wenige Konchylien. Ich habe, was wir davon besitzen, zusammengesucht und zur Bestimmung an Hörnes übergeben. Er glaubt in einer der Schnecken-Arten mit Wahrscheinlichkeit den Fusus gothicus, wie er im *Pariser* Becken und namentlich zu *Parnes* vorkommt, erkannt zu haben. Von meiozänen Arten dagegen kennen wir an keinem der genannten Fundorte eine Spur. Was nun die Pflanzen selbst betrifft, so glaubt Ettingshausen, dass eine nicht ganz unbeträchtliche Zahl der ersten und zweiten Reihe gemeinschaftlich zukommen. Wie gross diese Zahl sey, wie viele Prozente der Arten überhaupt sie betrage u. s. w., darüber kann er aber noch keine bestimmten Angaben machen; als besonders charakteristisch für die Flora der zweiten Reihe betrachtet er aber das häufige Auftreten der südlichen Proteaceen-Familie.

Im Übrigen schliessen unsere best-bekannten Neogen-Becken (*Wiener* Becken, Umgebungen von *Ottnang* und *Wolfseck* im *Hausruck*, *Fohnsdorf*, *Parschlug* mit Mastodon angustidens) sehr ansehnliche Braunkohlen-Flötze ein. Der durch seine zahlreichen Nummuliten so sicher bezeichnete *Monte Bolca*, dann *Guttaring* und *Althofen* durch zahlreiche Fossilien sicher als eozän charakterisirt, *Monte Promina* u. s. w. haben sämmtlich Braunkohlen-Flötze, auf welchen Bergbau bestanden hat oder noch besteht; ihnen mögen noch manche der von Massalongo und Catullo besprochenen Lokalitäten mit ihren vielen Pflanzen-Resten angehören, die einer wiederholten Prüfung bedürfen. Gehen wir noch tiefer, so finden wir in unseren *Gosau*- (oberen Kreide-) Schichten zahlreiche Kohlen-Flötze, die bei *Grünbach* in grossem Maassstabe ausgebeutet werden, sich aber schon den Schwarzkohlen in ihrer Beschaffenheit nähern, — eben so wie unsere überaus beträchtlichen Lias-Kohlen, von denen erst letztlich noch ungeheure Lager bei *Fünfkirchen* in *Ungarn* entdeckt wurden. Ächte Braunkohle und Lignite endlich finden sich wieder in den Quader-Sandsteinen von *Mähren* und *Böhmen*. In der Umgegend von *Lettowitz* in *Mähren* hat man im vorigen Jahre Baue auf einige dieser Lager eröffnet,

---

* Jahrb. d. geolog. Reichs-Anstalt 1852, III, 1, S. 192.

** Die ächte Pholadomya Puschi Goldfuss von *Bünde* u. s. w. ist zweifelsohne wohl zu unterscheiden von der gleichnamigen Art, welche von d'Archiac und d'Orbigny im Nummuliten-Gestein von *Biaritz* angeführt wird und zu irrigen Formations-Bestimmungen leicht Anlass geben könnte. Br.

über welche das erste Heft unseres Jahrbuches für *1853* eine sehr interessante Mittheilung von Glocker bringen wird.

Fr. v. Hauer.

Turin, 16. März 1853.

Ohne einen Anspruch auf vollständige Lösung Ihrer Fragen über die tertiäre Formation zu machen, will ich Ihnen mittheilen, was ich in dieser Hinsicht denke.

Die Schichtung der bisher als meiocän und als pleiocän bezeichneten Bildungen ist offenbar abweichend, wenn man sie so zu sagen im Herzen dieser Formationen untersucht; denn alsdann findet man die subapenninischen Sande und Mergel (um *Asti* z. B.) fast wagrecht, während die meiocänen Puddinge und Sandsteine an der *Superga* u. a. v. a. O. mehr oder weniger geneigt und manchmal sogar vertikal sind. Aber diese Neigung hört nicht auf eine plötzliche Weise auf, so dass dadurch eine scharfe und genaue Grenze zwischen den genannten Formationen gebildet würde; sie verliert sich vielmehr nur nach und nach, so dass man gewisse Schichten nicht im Stande ist nach ihrer Neigung allein zu klassifiziren, zumal gewisse Pleiocän-Schichten, wie z. B. der Sand von *Verrua*, ihrerseits ein eben so starkes Fallen zeigen, als die meiocänen Ablagerungen*. Man muss daher bei den Fossil-Resten Hülfe suchen. Aber hier zeigt sich alsbald eine andere Schwierigkeit. Denn inmitten einiger Arten, welche man für charakteristisch gehalten, findet sich eine Menge anderer, welche aus einem Gebirge ins andere übergehen. Sie dürfen nur einen Blick in meine Synopsis (zweite Auflage) werfen, um sich von dieser Wahrheit zu überzeugen und zu sehen, wie ansehnlich gross bei uns die Zahl der den Meiocän- und den Pleiocän-Schichten gemeinsamen Arten ist, und sogar unter den meiocänen Arten manche wahrzunehmen, die noch in unseren jetzigen Meeren leben. So, glaube ich daher, wird man die bis jetzt als für die Meiocän-Formation bezeichnend angesehenen Arten nur einfach als für die eine oder die andere der Schichten bezeichnend halten müssen, welche diese Formation zusammensetzen; d. h. wie einige Arten des Sandes z. B. nicht mehr in den Mergeln vorkommen u. u., so gibt es unter jenen des Puddings und des Sandsteins auch welche, die man im Sande und Mergel vergeblich suchen würde. Daraus folgte denn, dass die Pudding- und die Sandstein-Schichten mit ihren Abänderungen im Gebirge von *Turin* und sonst in *Piemont*, wie die Sande und die Mergel von *Asti* u. a. Örtlichkeiten nur vier verschiedene Stöcke einer und derselben Formation darstellten. Diese Schichten würden sich durch die Gesammtheit mehrer Charaktere von einander unterscheiden, durch ihre Gesteins-Natur, ihre Art der Aufeinanderfolge u. s. w., und nicht durch die Fossil-Reste allein, deren spezifische Ver-

---

* Diese Grenze kommt ziemlich hoch zu liegen und schneidet eine Reihe höherer Schichten von dem grössten Theile derjenigen ab, welche man seit Brocchi subapenninische zu nennen gewohnt war. Michelotti hat die meiocänen Reste beschrieben, ohne ein Wort über die Lage dieser Grenze zu sagen. Bn.

schiedenheiten man dann sehr wohl würde erklären können, ohne zu irgend einer geologischen Umwälzung zwischen der Meiocän- und der Pleiocän-Zeit seine Zuflucht zu nehmen. Denn auch in den jetzigen Meeren sehen wir, unabhängig von ihrer geographischen Breite, die Arten nach der Tiefe des Meeres, nach der Gesteins-Beschaffenheit des See-Grundes und vielen andern ähnlichen Verhältnissen abwechseln.

Nach diesen Thatsachen, glaube ich, hat uns die Tertiär-Zeit nur zwei verschiedene Formationen geliefert, das untere und das obere Tertiär-Gebirge. Das untere würde mit dem Nummuliten-Gebirge beginnen und mit den sogenannten Eocän-Bildungen endigen; das obere mit den eigentlichen Meiocän-Gesteinen anfangen, die Pleiocän-Schichten einschliessen und mit den Süsswasser-Bildungen voll Pachydermen-Knochen und Binnen-Konchylien aufhören, woferne nicht diese letzten Bildungen später nach ihrer Ablagerung nochmals durch meerische Bewegungen umgeschüttet worden sind. So verhält sich die Sache wenigstens bei uns, und im *Wiener* Becken, das ich noch vor Kurzem besucht habe, ist die Vereinigung der Meiocän- mit den Pleiocän-Bildungen eine noch innigere, so dass es kein Mittel gibt, sie einzeln genommen zu erkennen, indem die meiocänen und die pleiocänen Fossil-Reste nicht zwei verschiedene Horizonte bilden, sondern durcheinander liegen, wie es in Schichten der Fall seyn muss, die sich unter wenig verschiedenen Umständen und während eines durch keine Umwälzung unterbrochenen Zeitraumes abgesetzt haben, d. h. also in einer und derselben geologischen Formation.

In meiner Arbeit über den Mastodon angustidens, die Ihnen, wie ich glaube, bekannt ist [Jahrb. *1852*, 987], habe ich die Trennung zwischen Meiocän- und Pleiocän-Formation noch zugelassen, obwohl ich bereits vorausgesehen, dass man sie werde vereinigen müssen; und was ich im *Wiener* Becken gesehen, hat diese Voraussicht bestätigt. Gegenwärtig bin ich beinahe überzeugt, dass alle Schichten, welche man in *Piemont* dem mittlen und dem oberen Tertiär-Gebirge zugeschrieben, nur eine Formation ausmachen.

Sie wünschen das Verwandtschafts-Verhältniss zwischen den fossilen Arten unseres Tertiär-Gebirges und den lebenden Arten näher zu kennen und werden es aus meiner *Synopsis* zu ersehen im Stande seyn, wo ich mich bemüht habe, alle noch lebenden Arten anzugeben. Ich habe Dem jetzt nichts hinzuzufügen, weil ich mich seither nicht mehr mit dem Gegenstande beschäftigt habe, welcher ohne Zweifel wohl geeignet wäre, die Frage über die Gleichzeitigkeit oder vielmehr die ununterbrochene Aufeinanderfolge des mittlen und des oberen Tertiär-Gebirges aufzuhellen*. Im Allgemeinen habe ich die Bemerkung gemacht, dass in dem pleiocänen oder sogenannten subapeninnischen Sand der Gegend von *Asti* die Anzahl der noch lebenden Arten sehr beträchtlich ist, und dass dieselben vorzugsweise in dem *Mittelländischen* oder in anderen *Europäischen* Meeren sich wiederfinden. In den sogenannten meiocänen oder mittel-ter-

* Ich entnehme aus des Vf's. *Synopsis methodica animalium invertebratorum Pedemontii fossilium, editio altera, Aug. Taur.* 1847, 8°, folgende Zahlen-Verhältnisse bei

tiären Ablagerungen ist die Zahl der mit lebenden übereinstimmenden Arten kleiner, und diese sind meistens in tropischen Meeren zu Hause. Es gibt ausserdem eine gewisse Anzahl von Arten, welche man in den meiocänen, den pleiocänen Schichten und in den jetzigen Meeren zugleich findet; aber ihre Anzahl ist sehr beschränkt. Nach allem Diesem glaube ich schliessen zu dürfen, dass die Hebung der *West-Alpen*, in *Piemont* wenigstens, keinen scharfen und genauen Horizont zwischen den meiocänen und pleiocänen Schichten gebildet hat, und die abweichende Lagerung beider lässt sich nicht auf weite Strecken verfolgen; denn wir haben Schichten mit, nach der bisherigen Bezeichnungs-Weise, meiocänen Fossil-Resten, welche nur sehr wenig aufgerichtet sind, während andere mit pleiocänen Einschlüssen fast senkrecht stehen.

Dieser Stufen-weise Übergang der aufgerichteten in die nahezu wagrechten Schichten und die Anwesenheit einer grossen Zahl ihnen beiden gemeinsamer Arten lässt sich meiner Meinung nach durch die Annahme erklären, dass die Hebung der *West-Alpen* nur stufenweise und in mehren Absätzen erfolgt ist, so dass die verschiedenen Meiocän- und Pleiocän-Schichten, obwohl sie zu nur einer geologischen Formation gehören, doch nicht ganz gleichzeitig entstanden sind. So hätte also die organische Welt während der langen Periode der Hebung der *West-Alpen*, ohne ihren charakteristischen Typus einzubüssen, verschiedene Abänderungen erfahren und uns die Arten liefern können, auf welche man nachher die Unterscheidung der meiocänen und pleiocänen Schichten-Bildungen gegründet hat; und Dies ist so wahr, dass, wenn man die organischen Reste aufmerksam untersucht, man in dem Verhältnisse, als man von den meiocä-

---

den Mollusken allein (weil ich sie für verlässiger bestimmt halte), einen etwaigen kleinen Irrthum in der Zählung vorbehalten.

	Meiocän.	Pleiocän.	Lebend.
ausschliesslich	465	—	—
gemeinsam	88	88	—
	39	—	39
	54	54	54
ausschliesslich	—	197	—
gemeinsam	—	123	123
Summa	643	359	216.

Die pleiocänen Arten betrügen also nur noch $^4/_7$ so viel als die miocänen.

Die Meiocän-Schichten hätten unter 643 Arten im Ganzen
und auf 465 rein meiocäne Arten
139 oder 0,30 mit d. Pleiocän-Schicht. gemeinsam } 0,38;
wozu wahrscheinlich auch die 39 oder 0,08 bloss lebend beobachteten kommen }
dann 93 oder 0,29 mit der lebenden Schöpfung.

Die Pleiocän-Schicht. enthielt. unt. 359 pliocänen Arten
177 oder 0,50 mit dieser gemeinschaftlich } 0,60
wozu wohl abermals jene 39 Arten = 0,11 beizufügen sind

Diese Verhältnisse stimmen ganz mit denjenigen überein, welche von uns und Deshayes schon früher für diese Bildungen angenommen worden sind, und wenn auch unter den meiocänen Arten, welche nicht pleiocän, sondern nur wieder lebend in fernen Meeren vorkommen sollen, manche sich nicht als identisch erweisen dürften, so sind dagegen auch einige unzweifelhaft noch lebende Arten unter diesen aufzuführen vergessen worden. Bs.

nen zu den pleiocänen Schichten-Höhen aufsteigt, auch allmählich die Zahl der pleiocänen Arten zunehmen sieht, so dass es bei uns Gegenden gibt — wie zwischen *Chieri* und *Castelnuovo*, wo die Gebirgs-Schichten gleichsam eine mittle Formation zwischen jenen beiden darstellen.

Wenn aber zwei Gebilde wirklich zweierlei verschiedenen geologischen Perioden angehören, so zeigen ihre organischen Reste auch zweierlei Typen der Organisation, und die Anzahl identischer Arten, welche in Gebilden aus einerlei Periode grosa seyn kann, sinkt zur Unbedeutendheit herab. So ist die Zahl der den Kreide- und den Nummuliten-Schichten gemeinsamen Arten durchaus beschränkt, während die Anzahl, welche aus den Nummuliten- in die eigentlich sogenannten Eocän-Gebilde übergeht, ein viel grösseres Verhältniss ausmacht. So betrachte ich daher das Meiocän- und das Pleiocän-Gebirge nur als Glieder einer gemeinsamen, nämlich der oberen Tertiär-Formation, deren Grenzen unten die meiocänen Gompholithe und Sandsteine, oben die thonigen Süsswasser-Gebilde mit Pachydermen-Resten bilden würden. Alles, was in *Piemont* noch über diesen letzten liegt, wie die alten Alluvionen, der „Lehm", die erratischen Blöcke, die Moränen u. s. w., muss dann zu den Alluvio-glacial-Erscheinungen bezogen werden.

In *Piemont* könnte man demnach für die Tertiär-Schichten folgende Übersicht aufstellen.

A. Alluvio-glacial-Gebirge.	Alle Alluvionen, fast über die ganze *Piemontesische* Ebene verbreitet; — Erratische Blöcke, Lehm, Moränen u. s. w.
B. Ober-tertiär-Gebirge.	Süsswasser-Sande und -Thone mit Pachydermen-Knochen und Binnen-Konchylien; *Asti* u. s. w. Mergel und Sande von *Asti*, *Masserano*, *Valenza*, *Tortona* u. s. w. Mergel von *Castelnuovo* u. s. w. Serpentin-Konglomerate, Sandsteine und Mergel des *Turiner* Gebirges, von *Monferrato*, *Casale*, *Tortona* u. s. w.
C. Unter-tertiär-Gebirge.	Kalkstein von *Gassino* (bei *Turin*); Macigno und Kalkstein von *Pongone* [?] im *Bormida-Thale*; Mergel und Sandsteine von *Carcare*, von *Dego* u. s. w. Alle diese Gesteine enthalten Nummuliten.

Prof. Eugen Sismonda.

Prag, 28. März 1853.

Kaum ist meine Arbeit über die *Böhmischen* Trilobiten beendigt und ausgegeben, so finde ich neue und interessante Bestätigungen meiner theils in der Vorrede und theils im Texte selbst oder im Jahrbuch ausgesprochenen Ansichten in zwei neuen Veröffentlichungen aus den *Vereinten Staaten*.

I. Zuerst macht uns das Werk von D. Dale Owen (*Geological Surpey of Wisconsin, Iowa and Minnesota*) mit einer Urfauna dieser Gegenden bekannt, welche so hinreichend entwickelt und wohl bezeichnet ist, dass man sie

nicht verkennen kann. Sie besteht in eilf Trilobiten, einigen Brachiopoden (3—4 Arten Lingula, 1 Obolus, 1 Orbicula) und 1 Pteropoden meiner Sippe Pugiunculus. Im Ganzen herrschen die Trilobiten in dieser Gegend *Amerika's* wie in der Primordial-Fauna *Böhmens* und *Schwedens* vor, eine Thatsache, welche die grösste Aufmerksamkeit verdient. Wenn man aber die Formen dieser Trilobiten, wie ich es eben gethan habe, nicht bloss nach Owen's Figuren, sondern auch nach den natürlichen Exemplaren studirt, welche Freund Verneuil besitzt, so kann man nicht umhin, in diesen *Amerikanischen* Formen die Hauptzüge der *Europäischen* Urfauna wieder zu erkennen. Die abgebildeten Bruchstücke sind sehr unvollständig, und es ist weder ein Thorax noch ein vollständiger Kopf darunter. Es ist daher nach meiner Meinung unmöglich, mittelst dieser Theile die Sippen genau zu bestimmen. Gleichwohl hat Owen geglaubt vier neue Genera dafür aufstellen zu müssen, die er Diculocephalus, Lonchocephalus, Menocephalus und Crepicocephalus nennt. Es ist leicht möglich, dass die Entdeckung besserer Stücke diese Unterscheidungen einst rechtfertige, welche mir aber gegenwärtig unzureichend begründet und unnöthig zu seyn scheinen. Für jetzt genügt es mir darzuthun, dass die meisten der abgebildeten Kopf-Bruchstücke und die in lange Spitzen nach hinten auslaufenden Wangen die auffallendste Analogie mit denen bekannter Paradoxides-Arten *Böhmens* und *Schwedens* darbieten. Diese Analogie wird durch die geringe Anzahl der Ringel auf allen damit vorkommenden Pygidien bestätigt, welche nach dem Texte des Verfassers sechs nie überschreitet. Wenn dabei die Oberfläche einiger dieser Pygidien viel länger als an den *Böhmischen* Paradoxiden erscheint, so ist Dies ein örtlicher Charakter, auf welchen man bereits gefasst seyn konnte, wenn man die *Schwedischen* P. Loveni und P. Forchhammeri sah, welche einen Übergang zwischen den zwei Extremen der *Böhmischen* und der *Amerikanischen* Formen darstellen. Ungeachtet dieser Abweichung der Oberfläche des Pygidiums im Typus der Familie oder vielleicht der Sippe Paradoxides, bleibt immer die Thatsache am wichtigsten, dass die Zahl der Pygidiums-Glieder bei den Trilobiten der Urfauna sehr klein in der *neuen* wie in der *alten Welt* ist. Die Spitzen, womit einige dieser Pygidien geziert erscheinen, sind nichts Neues; denn wir haben dergleichen auch an einigen *Böhmischen*, wie Angelin an *Schwedischen* Formen wahrgenommen. So stimmt denn Alles, was wir bis jetzt unter dem Namen Dicalocephalus, Crepicocephalus und Lonchocephalus kennen, gänzlich mit Paradoxides und dem Charakter der Primordial-Fauna überein. Die Menocephalus genannten Bruchstücke sind so unvollständig, dass sie eine Berücksichtigung kaum verdienen. Salter, welcher das Owen'sche Werk vor mir erhalten, hat den Charakter der Urfauna in den erwähnten Trilobiten ebenfalls sogleich erkannt und hat sich beeilt mir diese Beobachtung mitzutheilen, welche ich vollkommen richtig finde. Indessen wundere ich mich nicht über die abweichende Ansicht Owen's, welcher Dicalocephalus in die Nähe von Ogygia stellt und die Figur des D. Minnesotensis durch Annahme von 8 Thorax-Gliedern ergänzt, wie sie bei dieser

letzten Sippe vorkommen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass der gelehrte *Amerikaner* nicht, wie Salter und ich, die Mehrzahl der Trilobiten-Typen vor Augen gehabt hat; daher er natürlich zur Annahme von Analogie'n zwischen Dicalocephalus, Ogygia und Cheirurus geleitet werden konnte, die er selber als sehr unvollständig bezeichnet. — Diese Analogie'n würden gewiss vor seinen Augen verschwunden und denjenigen gewichen seyn, welche Salter und ich geltend gemacht haben, wenn er dieselben Mittel zur Vergleichung besessen hatte, wie wir. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die von Owen entdeckten Trilobiten statt der 8 eine grössere Anzahl Glieder am Thorax besessen haben, indem wir bis jetzt wenigstens 8gliedrige Brust-Schilde erst aus der zweiten Trilobiten-Fauna kennen. Dagegen haben diese Sippen mit wenigen Ausnahmen eine grosse Anzahl von Gliedern im Pygidium. Es ist künftigen Entdeckungen vorbehalten zu entscheiden, ob diese für alle *Europäischen* Silur-Faunen vollkommen begründete Beobachtung durch die *Amerikanischen* widerlegt werden.

Mit denen dieser Trilobiten gibt Owen die Beschreibungen und Abbildungen gewisser flachen konischen Körper, welche Cephalopoden gleichen (S. 59), ihm jedoch vielmehr abgetrennte Schwanz-Stacheln gewisser Trilobiten (S. 575) zu seyn schienen. Diese Körper sind aber in der That Pteropoden, die sich in sehr grosser Zahl mit *Amerikanischen* Trilobiten beisammen auf manchem Gesteins-Stücke in de Verneuil's Sammlung finden. Sie sind im Zustande von Steinkernen so wohl erhalten, dass ich nicht zaudere, in ihnen eine Pugiunculus-Art zu erkennen, welche den *Böhmischen* Formen sehr ähnlich ist, deren eine auch in den die Urfauna enthaltenden Schichten vorkommt. Der Anwesenheit dieses Pteropoden in jenem geologischen Horizonte in *Amerika* ist ebenfalls eine bemerkenswerthe Thatsache und liefert neben der vorherrschenden Anzahl und den Formen jener Kruster noch eine neue Analogie zwischen beiden Kontinenten.

Endlich liefert uns die von Owen und seinen Mitarbeitern in *NW. Amerika* entdeckte Primordial-Fauna noch einige Brachiopoden aus den Sippen Lingula, Obolus und Orbicula; welche sich unter den Hand-Stücken in de Verneuil's Sammlung wiederfinden, und in welchen es in der That nicht schwer ist wohl bezeichnete Arten der zwei ersten Geschlechter wieder zu erkennen, während die dem dritten zugeschriebenen ihres Erhaltungs-Zustandes wegen vielleicht weniger verlässig bestimmt sind. Man kennt in *England* bereits die Lingula Davisi in der Primordial-Fauna, und weiss, dass in *Petersburg* die Obolus-Arten sehr alte Schichten bezeichnen, welche, in Ermanglung aller sonstigen Fossil-Reste, noch nicht mit anderen wohl bestimmten geologischen Horizonten *Böhmens*, *Schwedens* und *Englands* in Parallele gesetzt werden konnten, wo die Trilobiten als Vergleichungs-Mittel dienen, aber kein Obolus mit vorkommt. Es wäre indessen möglich, dass die *Russischen* Obolus-Schichten, ohne Trilobiten zu enthalten, der Primordial-Fauna entsprächen, wie in *America* der nur Lingula enthaltende Potsdam-Sandstein es auf eine weite Ausdehnung hin thut. Aber Owen's Entdeckung von Trilobiten im NW. der *Vereinten Staaten* bietet uns das

nächige Licht, um uns zu überzeugen, dass der Potsdam-Sandstein, selbst wenn er bloss Lingula enthält, als Horizont der *Amerikanischen* Primordial-Fauna gelten kann. In meiner geologischen Skizze führe ich noch eine andere Thatsache an, welche diese Ansicht bestätigt. Es ist das Vorkommen von Conocephalus antiquatus Salt., welcher dem *Böhmischen* C. striatus sehr nahe steht, im Staate *Georgia*, von wo Feuchtwangen *1853* ein Exemplar mitgebracht hat. Dieser Trilobit auf einem Stücke Sandstein am Fusse der silurischen Schichten-Reihe zeigt ebenfalls den Horizont an, welchen die *Amerikanischen* Gelehrten Potsdam-Sandstein nennen. Es ist sehr möglich, dass spätere Entdeckungen uns im *Russischen* Obolen-Sandstein die Trilobiten noch zeigen werden, die wir bis heute vergeblich darin gesucht haben. Dann werden wir die Parallele durchzuführen im Stande seyn, welche wir aus Mangel an Belegen heute nicht vollenden können. Jedenfalls aber könnte das Vorkommen von Obolus mit den Trilobiten der *Amerikanischen* Primordial-Fauna uns nicht mehr befremden, als das Mitvorkommen einer Orthis in *Böhmen*, einer Lingula in *England*, u. s. w.

Im Ganzen bringt uns Owens Werk um einen bedeutenden Schritt in der Wissenschaft vorwärts, indem es das Vorhandenseyn unsrer *Böhmischen* Primordial-Fauna auf dem *Amerikanischen* Kontinent darthut, wo wir wegen Mangels geeigneter Materialien bis jetzt sie nicht zu erkennen vermochten. Sie bezeichnet in *Amerika* die unterste Petrefakten-führende Formation, die auch wie in *Europa* auf krystallinischen und metamorphischen Gesteinen ruht (S. xix). Rechnet man nun zu dieser Übereinstimmung der Lagerungs-Folge noch die vorhin nachgewiesene Übereinstimmung *Amerikas* mit *Europa* in den fossilen Resten, das Vorherrschen der Trilobiten über alle anderen Klassen, wie in *Böhmen* und *Schweden*, die nahe Verwandtschaft der *Amerikanischen* Trilobiten mit den Paradoxiden der *Europäischen* Primordial-Fauna, das bezeichnende Vorkommen von Pugnaculus an beiden Orten, die geringe Anzahl von Brachiopoden dort wie hier, aber in beiderseits sich entsprechenden Formen, so scheint die Übereinstimmung zwischen beiden Primordial-Faunen so vollständig, als man sie nur erwarten mag; wenn dieselbe auch örtliche Verschiedenheiten, wie überall nicht ausschliesst. So ist die *Amerikanische* Primordial-Fauna in einem Sandsteine, die *Europäische* hauptsächlich in Schiefern und z. Th. (in *Schweden*) in Kalksteinen enthalten; auch habe ich bis jetzt in keiner *Amerikanischen* Art eine *Europäische* wieder erkennen können, und vielleicht besteht eine solche Übereinstimmung überhaupt nicht. Zwar hat Owen geglaubt den *Russischen* Obolus Apollinis Eichw. erkannt zu haben; was mir aber noch zweifelhaft erscheint. Auch scheint mir überhaupt die Wissenschaft bereits aus der Epoche herausgetreten zu seyn, wo man geglaubt hat identischer Arten zu bedürfen, um eine Gleichheit geologischer Schichten-Höhen, selbst in weiter Entfernung, auf der Erd-Oberfläche wieder zu erkennen. Die Verbreitung unsrer jetzigen Fauna belehrt uns, dass man, um Gleichzeitigkeit der Schichten nachzuweisen, nicht zu sehr auf dieses Mittel rechnen dürfe.

Ausser den wichtigen Ergebnissen, welche uns Owen's und seiner Mitarbeiter Werk über die Primordial-Fauna darbietet, bringt uns dasselbe auch neue sehr werthvolle Thatsachen über die zweite und dritte Fauna des Silurischen Systems, so wie über die Faunen der Devonischen und der Steinkohlen-Formation.

Was zunächst die zweite und dritte Silur-Fauna betrifft, mit welchen ich mich heute nur allein noch beschäftigen will, so bestätigen die im NW. der *Vereinten Staaten* eingeleiteten Untersuchungen die im Staate *New-York* beobachteten und von J. Hall in seinen zwei Bänden über die Geologie und Paläontologie dieser Gegenden auseinandergesetzten Verhältnisse vollkommen; beide Gegenden haben, da sie nicht sehr weit von einander entfernt sind, eine grosse Anzahl von Arten mit einander gemein, und diese Übereinstimmung findet gleichmässig statt bei den Krustern, wie bei den Cephalopoden und Gastropoden. Diese zweite Fauna wird im Nordwesten wie in *New-York* durch Asaphus, Illaenus (Ceraurus), Cheirurus und Calymene unter den Trilobiten, so wie durch die bezeichnendsten Formen unter den Cephalopoden und Brachiopoden characterisirt, welche J. Hall bereits in seinem ersten Bande beschrieben hat, daher ich nicht nöthig habe, auf Einzelnheiten weiter einzugehen. Die dritte Fauna, welche verhältnissmässig viel weniger reich ist als die zweite, bietet ebenfalls hinreichend bezeichnete Fossilien dar, um sie unter jenen der östlichen Staaten *Nord-Amerika's* wieder zu erkennen.

Was die Reihenfolge der II. auf die I. und der III. Fauna auf die II. anbelangt, so ist sie im NW. der *Vereinten Staaten* ebenso klar als in den andern Gegenden durch Überlagerung nachgewiesen; denn die Schichten haben überall beinahe ihre ursprüngliche waagrechte Lage bewahrt, und diese Reihenfolge ist die nämliche, wie in *Europa*.

Die Thatsache, dass die paläozoischen Formationen *Amerikas* während des Auftretens und Verschwindens von drei aufeinanderfolgenden Faunen, welche ungeachtet etwa einiger gemeinsamen Arten im Ganzen wohl von einander verschieden sind, lehrt uns, dass das Erlöschen und Auftreten der Wesen auf unsrer Erd-Oberfläche keineswegs ausschliesslich von physischen Umwälzungen derselben bedingt ist, sondern durch die eignen Gesetze der Thier-Schöpfung geordnet und geregelt wird. Indess beabsichtige ich nicht diese Betrachtung zu verfolgen, da sie mich zu weit führen würde; sondern ich habe Diess als einen Gegenstand fernerer Studien nur im Vorübergehen erwähnen und den Gelehrten andeuten wollen, dass die Paläontologie zur Aufstellung einer geologischen Chronologie führt, unabhängig von den mehr und weniger örtlichen Umwälzungen, welche die Fossilien-führenden Schichten seit ihrem Niederschlage erfahren haben. — Doch ich kehre zu meinem Gegenstande zurück.

II. Die zweite literärische Erscheinung, deren ich im Eingange gedachte, ist der zweite Band von „J. Hall's Paleontology of New-York". Er ist nicht weniger als der erste für alle interessant, welche die Wissenschaft bearbeiten. Die Belege, welche er enthält, beziehen sich alle auf die obre Silur-Abtheilung mit der dritten Fauna. Der Umfang der

Materialien und die Vielzähligkeit der örtlichen Schichten-Abschnitte in der beschriebenen Gegend haben dem gelehrten Verfasser dieses Werkes nicht einmal gestattet, Alles, was zur genannten Fauna gehört, in diesen Band aufzunehmen. Ich bedaure lebhafter als jeder andre diese Verzögerung, welche uns vielleicht noch einige Jahre lang ausser Stand lassen wird, die Gesammtheit der oberen Abtheilung der *Nordamerikanischen* Silur-Formation zu überblicken. Doch bringt uns dieser Band einige Thatsachen, deren Übereinstimmung mit denjenigen, die man in *Europa* beobachtet hat, ich nachweisen will.

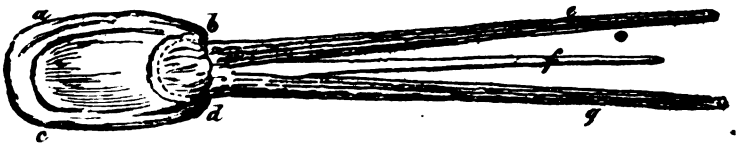
Was zuerst den paläontologischen Gesichtspunkt betrifft, so bietet oder vielmehr bestätigt J. Hall die bereits durch ihn bekannte Thatsache, dass die Fauna der oberen Abtheilung, meine dritte Fauna, von der im ersten Bande beschriebenen Fauna der unteren Abtheilung, meiner zweiten Fauna, vollkommen verschieden ist; obwohl der Vf. im Widerspruch mit seiner früheren Behauptung einige beiden Abtheilungen in den *Vereinten Staaten* gemeinsame Arten zulässt. So zitirt er (S. 3) Bellerophon bilobatus, Spirifer (Deltyris) lynx und Leptaena alternata als gleichfalls in der oberen Abtheilung, jedoch in einem so schlechten Erhaltungs-Zustande gefunden, dass hinsichtlich ihrer spezifischen Übereinstimmung mit den gleichnamigen Arten, welche die untere Abtheilung charakterisiren, einiger Zweifel bleibt. Sie wissen, dass die zwei erst-genannten Arten auch in verschiedenen *Europäischen* Gegenden die II. Fauna bezeichnen, wo der Spirifer lynx ebenfalls in die III. Fauna übergeht, was denn seinem für Herrn Hall unerwarteten Wiedererscheinen in derselben auch in *Amerika* zur Bestätigung dient. Man kann sich bei dieser Veranlassung erinnern, dass es in *England* wie in *Böhmen* langer Nachforschungen bedurft hat, um sich zu überzeugen, dass es wirklich gemeinsame Arten in beiden Silur-Abtheilungen gebe, welche anfänglich dergleichen nicht zu haben schienen. Diese Thatsache lässt die Hoffnung nähren, dass man früher oder später ähnliche Beziehungen zwischen solchen Nachbar-Formationen entdecken wird, welche heutzutage deren noch gänzlich baar zu seyn scheinen.

Die kleine Zahl von Arten, welche in *New-York* sich aus einer Abtheilung in die andre fortsetzen, hindert nicht, dass nicht die III. Fauna sehr wohl bezeichnet und von der II. jener Gegend scharf geschieden seye. Und in der That unterscheidet sich die III. Fauna nicht allein durch eine ziemlich grosse Anzahl neuer Sippen, sondern auch durch eine sehr grosse Menge neuer Arten, welche sich in schon bekannten Sippen der untern Abtheilung einreihen lassen. Hall hebt die Abweichungen hervor, welche die III. Fauna sehr scharf von der II. unterscheiden; und die Menge von fossilen Arten, welche die eine und die andere ausschliessend bezeichnen, lässt keinem Zweifel mehr darüber Raum.

So ist es leicht auf den ersten Blick die Beziehungen wahrzunehmen, welche die III. Fauna der *Vereinten Staaten* mit der in *Böhmen*, *England*, *Schweden* u. s. w. verbinden. Diese Beziehungen legen sich bereits umfangreich in diesem zweiten Bande dar, obwohl er erst einen Theil der

III. Fauna *Amerika's* enthält. Ich deute zunächst das vollständige Verschwinden derjenigen Trilobiten-Typen an, welche die II. Fauna überall kennzeichnen, wie Asaphus (Isotelus), Trinucleus etc. Auch das Genus Illaenus verschwindet theilweise, d. h. es ist nur noch durch die mit Bumastus verwandte Gruppe vertreten, während die des Illaenus crassicauda in der III. Fauna nirgends mehr zum Vorschein kommt. Ich sehe vielmehr in der oberen Silur-Abtheilung der *Vereinten Staaten* Trilobiten erscheinen, welche Hall kein Bedenken trägt für solche Arten anzuerkennen, die in *Europa* dieselbe Abtheilung charakterisiren, als Encrinurus punctatus, Cheirurus insignis, Calymene Blumenbachi, Homalonotus delphinocephalus, Illaenus (Bumastus) Barriensis. Sollten selbst einige dieser Arten mit den gleichnamigen *Europäern* nicht wirklich ganz übereinstimmen, so würde Diess wenig ausmachen, weil die Analogie zwischen diesen *Amerikanischen* und unseren Krustern der III. Fauna so unbestreitbar und schlagend ist, dass sie für unsern Zweck vollkommen genügt. Zu dieser Analogie gesellt sich das Auftreten der Gruppe der Dalmania Hausmanni, vertreten durch (Dalmania) Phacops limulurus, in der Niagara-Gruppe und durch Dalmania? Hausmanni selbst, nach einem Brief J. Hall's, in denjenigen Gruppen der obern Abtheilung, welche noch zu beschreiben übrig sind. Es ist der Trilobit, welchen Green mit verschiedenen Namen als Asaphus caudatus, A. pleuroptyx, A. micrurus u. s. w. bezeichnet hat. Dieser Typus liefert einen vorzüglichen Charakter für die obre Abtheilung Stock G in *Böhmen*. Ich sehe ferner auf Tf. 70 (Fg. 2 abc) desselben Bandes einen Kopf, den ich von Lichas palmata meines Stockes E nicht zu unterscheiden im Stande bin; Hall nennt ihn Arg. phlyctanodes. Ich zweifle nicht daran, dass unter den noch zahlreicheren Arten derselben Gebirgs-Abtheilung, welche im III. Bande beschrieben werden sollen, noch manche geeignet seyn werden, die angedeutete Analogie zwischen den Krustern der III. Fauna *Nordamerika's* und *Europa's* zu bestätigen. Ehe ich noch zu einer andern Klasse übergehe, muss ich einen Augenblick bei der Bemerkung verweilen, dass man in *Amerika* weder in der untern noch in der obern Silur-Abtheilung bis jetzt unzweifelhafte Fisch-Reste nachzuweisen vermocht hat. Das ansprechendste Fossil, welches Hall im Bande II, S. 320, Tf. 71 unter dem Namen Onchus Deweyi beschreibt und abbildet, gehört dieser Klasse nicht an, sondern den Krustern, wie schon Prof. M'Coy in den *Brit. Palaeoz. Foss. of Cambridge* pl. 1E, Fg. 7 und später im *Quart. Geolog. Journ. 1853*, Febr. dargethan hat. Ich bin in dieser Beziehung vollkommen gleicher Meinung mit diesem Gelehrten, jedoch hinzuzufügen genöthigt, dass, nach Ansicht der sehr unvollständigen Bruchstücke zu urtheilen, er mehre Fehler begangen hat. Der Kruster, welchem diese Bruchstücke angehören, und den er in letzt-erwähnter Stelle Leptocheles Murchisoni genannt hat, besitzt keinerlei generische Beziehung zu Pterygotus, als dessen Untersippe er jene ansehen möchte. Sie vertreten aber jedes eine ganz verschiedene Familie. In der That ist das Fossil, welches M'Coy als Scheere des Leptocheles betrachtet (Tf. 1E,

Fg. 7), nur eine Art Steuerruder am Ende der Schaalen, welche analog denen der Cytheriniden den Kruster einschliessen. Dieses Steuer, welchen schon aus Portlock's *Geological Report* als Dithyrocaris bekannt ist, hat die Form einer dreispaltigen Gabel, von welcher aber M'Coy nur zwei Äste zu Gesicht bekam, was ihn denn veranlasste, die Bruchstücke als zweischenkelige Scheeren von Leptocheles zu betrachten. Ich besitze seit Jahren ein vollständiges Exemplar einer *Böhmischen* Art, wovon ich Ihnen eine Skizze hier mittheile. a b c d zeigt die ungefähre Gestalt der



zwei Klappen, e f g sind die drei Äste des Steuers. Da ich diese Skizze aus dem Gedächtnisse entwerfe, so ist sie kein Porträt dieses sonderbaren Krusters, aber was Gesammtheit und Zahl betrifft, sehr genau. Ich wundre mich, dass Hrn. M'Coy, welcher doch Dithyrocaris kennt, nicht die von mir bezeichnete Analogie aufgefallen seye. M'Coy's Sippe Ceratiocaris begreift die isolirten Schaalen des nämlichen Thieres in sich. Ich habe diese Schaalen zu *Cambridge* selbst gesehen und im ersten Hefte des genannten Werkes sind sie abgebildet; sie weichen jedoch von denen meiner *Böhmischen* Art durch Form und Mangel der Streifung ab. Jedenfalls werde ich meinen *Böhmischen* Kruster Ceratiocaris Bohemicus nennen und den Namen Leptocheles als überflüssig ansehen. Diess vorausgesendet, wird es klar, dass J. Hall's Onchus Deweyi pl. 71 nur ein Kruster seyn kann, der entweder zu Ceratiocaris oder einem anderen nahe verwandten Geschlechte gehört. In Taf. 71, Fg. 1 a, 1 b sieht man Spuren kleiner Saugnäpfe oder Ansatz-Stellen abgebrochener Stacheln, die ich auch auf dem Aste g der obigen Figur angedeutet habe, weil sie diese Äste in den *Böhmischen* Bruchstücken immer charakterisiren. Die von J. Hall in Fg. 1 c und 1 d auf den zwischen den Klappen im Fleische liegenden Grundstücke des Steuers angedeuteten Nerven sind an meinen Exemplaren [bei b c] ebenfalls vorhanden. Es besteht mithin eine vollständige Übereinstimmung zwischen den verglichenen Fossil-Resten *Böhmens* und der *Vereinten Staaten*. Diese Übereinstimmung zwischen der III. Fauna *Europa's* und *Amerika's*, die ich hier fast auf einem Abwege verfolgt habe, ist indessen eine derjenigen, welche am meisten auffallen, weil die Trümmer des Ceratiocaris Bohemicus meine obere Abtheilung und meine Kolonie'n, d. h. meine III. Fauna *Böhmens* sehr gut charakterisiren. Sie wissen, dass ähnliche Gestalten, welche Murchison als Onchus oder auch schlechthin als Ichthyodorulites bezeichnet hat, die obre Abtheilung auch in *England* charakterisiren. Endlich kommen ähnliche Bruchstücke in *Frankreich* zu *St.-Sauveur-le-Vicomte* mit anderen Fossil-Resten derselben Silur-Abtheilung vor. Diese Übereinstimmung dient

Demjenigen sehr zur Stütze, was ich vorhin über die Analogie zwischen den Trilobiten der III. Fauna in *Europa* und den *Vereinten Staaten* gesagt habe.

Die von J. Hall in seinem II. Bande beschriebenen Cephalopoden sind zahlreich. Ich bemerke zunächst, dass kein Orthoceras mehr den grossen, mehr und weniger seitlichen Siphon darbietet, welcher die Arten der II. Fauna in *Böhmen*, *Skandinavien* und *Russland* charakterisirt. Im Gegentheile nähern sich die Formen aus der Clinton-, der Niagara-Gruppe u. s. w. ausserordentlich denen der III. *Europäischen* Fauna, und Hall hat sogar einige derselben für gleichartig mit O. annulatum, O. virgatum *Englands* u. s. w. erklärt. Die erste Art ist auch in der oberen Abtheilung *Böhmens* sehr gemein. Diese Übereinstimmung der Arten überrascht mich jedoch weniger, als das Auftreten der Sippen Phragmoceras und Trochoceras, welche in der untern Abtheilung *Amerika's* unbekannt sind und dagegen die obre dort wie in *Europa* sehr wohl zu bezeichnen scheinen. Phragmoceras kommt nur mit einer Art im „Coralline Limestone", d. h. im oberen Theil der Niagara-Gruppe vor. Die zwei abgebildeten Individuen erinnern sehr an gewisse *Böhmische* Formen der Schichten-Abtheilung E. Es ist sehr auffallend, wie Hall, ohne von meinen zerstreuten Bemerkungen über die *Böhmischen* Cephalopoden Kenntniss gehabt zu haben, durch die natürlichen Analogie'n so wie ich veranlasst worden ist, die Sippe Trochoceras für gewisse fossile Formen zu gründen, welche einen thurmförmigen Nautilus darstellen, und dass er gerade auch den von mir seit Jahren für diese Sippe vorgeschlagenen Namen gewählt hat, welche allein der III. Fauna *Böhmens* 15—20 Arten stellt. Der Coralline-Limestone der *Vereinten Staaten* hat deren nur zwei geliefert, wovon Tr. turbinatum eine viel höhere Form als die uns bekannten *Europäer* besitzt. Beide Arten, obwohl sehr verschieden von den *Böhmischen*, erscheinen mir doch darum sehr interessant zu seyn, weil sie das Auftreten der Sippe Trochoceras in der III. Fauna *Amerika's* wie *Europa's* darthun. Ich übergehe die unvollkommenen Analogie'n mit Stillschweigen, welche uns Cyrtoceras, Gomphoceras u. s. w. liefern.

Unter den im II. Bande abgebildeten Pteropoden gleicht Cenularia Niagarensis sehr einer *Böhmischen* Form, welche den Fuss der oberen Abtheilung bezeichnet. Da ich indessen meine Sammlung nicht hier habe, so kann ich deren Übereinstimmung nicht weiter verfolgen.

Die Gastropoden der Clinton-, Niagara-, Corallinekalkstone- und Onondagasalt-Gruppen erinnern im Ganzen genommen sehr an die Formen der III. *Böhmischen* Fauna, und ich glaube sogar, dass unter den von Hall bei Platyostoma, Acroculia und Bucania aufgezählten Arten einige identische vorkommen. Die ich indessen diese Klasse noch nicht ganz durchgearbeitet habe, so kann ich mich noch nicht weiter darauf einlassen, obwohl ich Subulites ventricosus in der *Böhmischen* und *Amerikanischen* Fauna wieder erkenne. Aus gleichem Grunde muss ich mein Urtheil über die Acephalen zurückhalten.

Die Brachiopoden sind bekannter und leichter zu vergleichen

und haben bereits eine ansehnliche Anzahl identischer oder gleichwerthiger Arten in der oberen Silur-Abtheilung beider Kontinente geliefert. Zunächst will ich nach Hall selber anführen: Orthis elegantula Dalm., O. (Spirifer) pisum Murch., O. hybrida Murch., Leptaena sericea Murch., L. transversalis Dalm., L. depressa Sow., Spirifer bilobus L. *sp.* (Sp. sinuatus Murch.), Sp. radiatus M., Sp. sulcatus His., Sp. crispus His., Atrypa reticularis L. *sp.*, A. hemisphaerica M., Terebratula bidentata His., T. cuneata Dalm., T. aprinis VK., Pentamerus oblongus M. etc.

Zu dieser Übereinstimmung der Arten werden sich noch verschiedene Analogie'n gesellen, wenn mit Beendigung des III. Bandes alle Gruppen der oberen Silur-Abtheilung *Amerikas* beschrieben seyn werden. J. Hall bemerkt im Allgemeinen, dass die Formen dieser Brachiopoden sehr von denen der untern Abtheilung abstechen, dass die Orthis-Arten selten werden, Chonetes mit in der untern Abtheilung unbekannten Pentamerus-Arten auftritt, deren er 8 von der Clinton- bis zur Onondaga-Gruppe zählt. Diese Beobachtungen sind gänzlich im Einklang mit denjenigen, welche ich in *Böhmen* u. a. a. O. über die III. Fauna gemacht habe.

Die Clinton- und hauptsächlich die Niagara-Gruppe bieten eine grosse Entwickelung der Krinoiden, wie in *England* die Wenlock-Gruppe, dar. Zwischen den vielen neuen von Hall beschriebenen Formen befindet sich auch eine charakteristische *Englische* Art, Hypanthocrinus decorus wieder. Dieser ausserordentliche Überfluss von Krinoiden trifft in den *Vereinten Staaten* wie in der Wenlock-Gruppe *Englands* mit sehr zahlreichen Polypen zusammen, von welchen ebenfalls einige mit *Europäischen* Arten der III. Fauna identisch sind, wie Catenipora escharoides, Stromatopora concentrica u. s. w. Diese Liste wird aber noch bedeutend zunehmen, wenn man erst J. Hall's neue Genera mit denen von Milne Edwards und Haime wird verglichen haben; und Hall fügte diese Bemerkung am Ende noch selbst bei, nachdem er das Werk der zwei genannten Autoren erhalten hatte.

Unter den Graptolithen des Hall'schen Werkes endlich scheint der Gr. venosus fast identisch zu seyn mit dem Gladiolites Geinitzanus aus *Böhmen;* beide characterisiren den Fuss der oberen Abtheilung.

Diese unvollständige Übersicht möge einstweilen genügen, um darzuthun, dass zwischen den fossilen Resten der oberen Silur-Abtheilung *Amerika's* und *Europa's* sehr vielfältige Beziehungen in allen Thier-Klassen bestehen, so dass ich ohne Bedenken sagen darf, dass ich in der obern Silur-Abtheilung der *Vereinten Staaten* meine dritte Silur-Fauna wiedererkenne.

In meiner geologischen Skizze habe ich Gelegenheit gehabt zu zeigen, dass die II. Silur-Fauna *Europa's* durch die Gesammtheit der in Hall's erstem Bande beschriebenen Fossil-Reste aus der untern Silur-Abtheilung *New-Yorks* von Potsdam-Sandstein an bis mit zur Hudsonriver-Gruppe vertreten werde. Ich habe nach den vorangehenden Seiten ferner erkannt, dass die erste Silur-Fauna *Böhmens*, *Schwedens* und *Englands*,

die ich so lange in *Amerika* vermisst hatte, durch Owen's Entdeckungen auf eine sehr befriedigende Weise im NW. der *Vereinten Staaten* nachgewiesen, und dass das Vorkommen dieser Fauna in *Georgia* durch einen nach *England* gekommenen Conocephalus angedeutet seye. Ich bin daher jetzt vollkommen überzeugt, dass die Silurischen Formationen *Nord-Amerika's* so wie des alten Kontinents eine Rheihen-Folge von drei verschiedenen Faunen enthalten, welche einzeln mit diesen letzten verglichen aus denselben geologischen Elementen bestehen und in derselben Ordnung aufeinanderfolgen. Wenn ich sage, dass sie aus den nämlichen geologischen Elementen bestehen, so wissen Sie bereits, dass ich weit entfernt bin, eine Identität der Arten ausdrücken zu wollen. Ich halte mich an andre allgemeinere Analogie'n, die für mich wenigstens nicht minder überzeugend sind. Es ist hier nicht der Ort, Diess weiter auseinanderzusetzen, indem es mich zu weit führen würde; doch finden Sie da und dort in meinem Werke einige Stellen, welche meine Ansicht von der Sache ausdrücken. Indem ich in allen silurischen Gegenden beider Kontinente drei allgemeine einander entsprechende und gleichbedeutende Faunen zulasse und anerkenne, veranlassen mich die Thatsachen noch ein anderes Ergebniss meiner Nachforschungen auszusprechen, dass nämlich die örtlichen Schichten-Abtheilungen, welche diese grossen Faunen enthalten, obwohl sie in jeder Gegend von einer gewissen Ausdehnung unter sich sehr verschieden, doch einander nicht in den verschiedenen Ländern gleich sind, besonders wenn diese geographisch in grosser Entfernung von einander liegen. Diese Wahrheit scheint mir durch eine Menge von Thatsachen, die in meiner geologischen Skizze zusammengestellt und miteinander verglichen werden, fest begründet zu seyn und wird durch die im II. Bande von J. Hall's *Paleontology of New-York* in sehr genügender Weise bestätigt.

Dieser Gelehrte behält in seinem Werke alle örtlichen Schichten-Gruppen oder -Abtheilungen bei, welche von ihm oder seinen Kollegen früher in ihren geologischen Berichten aufgestellt worden sind, — ist jedoch besorgt uns von der Unbeständigkeit zu benachrichtigen, welche jede dieser Abtheilungen in ihrer horizontalen Erstreckung sowohl nach absoluter und relativer Mächigkeit, als auch in ihrer petrographischen Zusammensetzung und in ihrer eigenthümlichen Fauna wahrnehmen lassen; ja die Clinton-Gruppe ist solchem Wechsel unterworfen, dass J. Hall in Versuchung geräth, sie „Protean-Group" (S. 3) zu nennen; und sie gestaltet sich von einem bis zum andern Ende der beschriebenen Gegend in solchem Grade um, dass die Gesammtheit ihrer organischen Reste (Pflanzen und Thiere) im östlichen und mittlen Theile wenig Ähnlichkeit mit denen des westlichen Theiles darbieten (S. 15). Diese in der Natur des Gesteines wie in ihren Fossil-Resten so unähnlichen Theile der Clinton-Gruppe bilden gleichwohl nur eine gemeinsame Schichten-Abtheilung, indem die örtlichen Verhältnisse, die wagrechte Lage der Schichten u. s. w. den Zusammenhang der Ablagerung in einer unermesslichen Ausdehnung und mithin den Synchronismus dieses ganzen Schichten-Stocks auf allen Punkten seiner Erstreckung darzuthun gestatten. Wäre

nun der Fall eingetreten, dass eine Senkung des Bodens, ein Meeres-Arm u. s. w. die zwei äussersten und ungleichsten Enden ausser Zusammenhang gesetzt hätte: welcher Geologe könnte dann auf den ersten Blick behaupten, dass diese zwei von einander so verschiedenen Stellen gleichzeitige Äquivalente einer Formation seyen? Geographisch von einander entfernte Fels-Bildungen können daher gleichbedeutend und gleichzeitig seyn, ohne dass diese Thatsache durch die Identität einer grossen Anzahl fossiler Arten beglaubigt, vielleicht sogar ohne dass sie auch nur durch eine gemeinsame Art angedeutet wäre. Man muss daher das absolute Kriterium der Gleichzeitigkeit der Ablagerungen nicht in der Identität ihrer fossilen Arten suchen.

Es geht zweitens aus den Beobachtungen J. Hall's und seiner Kollegen hervor, dass die Clinton- und die Niagara-Gruppe in gewissen Theilen des Staates *New-York* sehr verschieden von einander sind. Diese Verschiedenheit beruht sowohl in der Natur ihrer Gesteine, als in den sie bezeichnenden Fossil-Resten. Es ist ferner kein Zweifel über ihre Nacheinanderfolge, welche durch die Auflagerung der Niagara- auf die Clinton-Gruppe erwiesen ist. Wenn man aber auf dem *New-Yorker* Gebiete westwärts voranschreitet, so nähern sich beide Gruppen in ihren petrographischen Charakteren in dem Grade einander, dass man sie ganz wohl für eine einzige nehmen könnte (S. 107). Ihre fossilen Reste sind zwar spezifisch noch verschieden, gehören aber gleichen Sippen an, und einige Arten gehen sogar aus der einen in die andere über. Noch weiter westwärts wird die Annäherung beider Gruppen vollständig, und es ist unmöglich, in *Wisconsin* und anderwärts eine Grenz-Linie zwischen ihnen zu ziehen, wo man in einer nämlichen Gestein-Schicht die fossilen Arten beisammen findet, die im Staate *New-York* in zwei Schichten-Stöcken getrennt sind. Im *Wisconsin* entspricht daher ein einziger Schichten-Stock zwei in *New-York* sehr scharf getrennten Gruppen, und wenn beide von einander etwas entfernten Gegenden miteinander vergleicht, so wird man zur Annahme verleitet, dass die örtlichen Schichten-Stöcke, welche im Ganzen einerlei Fauna enthalten, einander nicht entsprechen.

Dieser Schluss schien J. Hall'n vorzuschweben, als er folgende Stelle (S. 249) unterschrieb. „Wir finden in den Brachiopoden- wie in andern Familien, dass die Fossil-Reste der Niagara-Gruppe denen des Wenlock-Kalkes *Grossbritaniens* so genau entsprechen (mehre Arten sind sogar identisch), dass wir nicht anstehen können, beide Formationen als gleichzeitig anzusehen. Diese geologische Parallele ist schier Alles, was wir als vollkommen sicher annehmen können, von den grossen unteren Gruppen im Ganzen abgesehen; denn wir sind nicht im Stande sie individuell mit einander zu identifiziren, auch können wir die (der Niagara-Gruppe) nachfolgenden Gruppen nur etwa im Allgemeinen identifiziren. Nach gewissen Thatsachen könnte es scheinen, als hätten wir in diesem Lande eine andere Vertretung der Wenlock-Formation in einem Kalke und Schiefer, die fast eine Wiederholung der Niagara-Gruppe sind. Diese Formation, welche in dem Kalke mit Pentacrinus galeatus und in dem

schaligen Delthyris-Kalkstein besteht, scheint, obwohl sie um einige hundert Fuss von der Niagara-Gruppe getrennt ist, in *England* u. a. *Europäischen* Gegenden mit dem Wenlock-Kalk verschmolzen zu seyn. So kann es scheinen, dass die fossilen Arten der Niagara-Gruppe die der nämlichen Gruppe in *Europa* nur unvollkommen vertreten, und man wird eine vollständige Vergleichung erst vornehmen können, wenn wir im nächsten Bande auch die Fossil-Reste der höchsten Schichten beschrieben haben werden."

Da nun im *Wisconsin* ein einziger Stock zwei verschiedenen Stöcken in *New-York* entspricht, so hat J. Hall offenbar ganz Recht, den einzigen Wenlock-Stock in *England* als mehren Stöcken oder Gruppen zugleich in den *Vereinten Staaten* entsprechend anzusehen. Ich habe nur noch hinzuzufügen, dass in der Erstreckung des Staates *New-York* die Niagara-Gruppe, mit dem Wenlock gleichgesetzt, nicht die Basis der oberen Silur-Abtheilung, wie der Wenlock in *England*, bildet. Denn unter der Niagara-Gruppe liegen auch noch die Clinton-Gruppe, der Medina-Sandstein und das Oneida-Konglomerat als die untersten Stöcke dieser Abtheilung, welcher sie sich sowohl durch das gänzliche Verschwinden der II. Fauna im Oneida-Konglomerat, als durch das Erscheinen der III. Fauna in der Medina- und Clinton-Gruppe anschliessen. Somit hätten wir da in den *Vereinten Staaten* drei örtliche Gruppen, welche in *England* nicht in bemerklicher Weise vertreten sind. Will man daher zwischen diesen zwei Reihen örtlicher Schichten-Stöcke, welche in jeder dieser zwei durch den *Atlantischen Ozean* von einander getrennten Gegenden sehr verschieden und wohlbezeichnet sind, eine Parallele ziehen, so findet man, dass diese Stöcke einander nicht entsprechen. Das ist aber gerade der Schluss, zu welchem ich bei Vergleichung *Böhmens* mit den übrigen silurischen Gegenden vor dem Erscheinen des II. Bandes von Hall's *Paleontology* schon gelangt war. Dieser Band bestätigt mithin die Ansichten, welche ich bereits ausgedrückt, ehe ich ihn gelesen, und ich kann mir zu dieser Übereinstimmung, welche zwischen meinen und den Ansichten des gelehrten Geologen des Staates *New-York* besteht, nur Glück wünschen.

J. Barrande.

Greifswalde, 20. April 1853.

Ich habe mir seit einigen Jahren Jura-Geröllblöcke mit Pferden ins Haus gefahren und zerklopft und so viel Schönes und Neues an Petrefacten gewonnen. Ich habe jetzt aber auch den mittlen braunen Jura, der vorzugsweise in den Rollstücken vorkommt, in *Hinterpommern*, im *Wolliner* und *Cammer* Kreise an vielen Stellen anstehend gefunden, als ich mit Hr. Dr. Wessel aus *Bonn* im vorigen Herbste diese Gegend durchreiste. Die anstehenden Lager des unteren Juras mit grossen Belemniten, wahrscheinlich B. giganteus, bei *Soltin* habe ich bereits im Jahre *1842*, also lange vor H. Gumprecht, gefunden, und eben dieselben auf der Insel *Gristow*. Nicht minder hatte Hr. Dr.

Wessel schon vor zwei Jahren das Lager bei *Nemits* entdeckt. Dieses ist deshalb interessant, weil es theils aus hartem Gestein, theils aus lockerem schwarzem Thon besteht mit ganz gleichen Petrefakten, in beiden, worunter nur Terebratula (Rhynchonella) varians unzweifelhaft bekannt ist; vielleicht ist auch Astarte nummulina F. Roemer und ein kleiner Ammonit darunter, welcher an 4. hecticus erinnert, aber vielleicht auch eine sehr abweichende Varietät ist. (Ich sende Ihnen einen schlecht gerathenen Abguss mit.) Alle übrigen Arten scheinen neu zu seyn. Es sind darunter schöne Spezies von Cercomya, Goniomya, Trigonia, Astarte, Turbo, Trochus, Pleurotomaria (wovon eine Probe folgen wird), Turritella, Chemnitzia, Nucleolites, etc. Die ganze Stadt *Camin* ruht auf theils mürbem, theils festem, gelbem Jura-Sandstein, der sich weit in die Felder hineinzieht, aber keine Petrefakten wahrnehmen lässt. Den bisher als Portland-Kalk angesprochenen Jura bei *Camin*, zu *Fritzow*, halte ich für eine ältere Schicht, welche in Färbung, Consistenz, Einschlüssen etc. fast ganz gleichförmig an 5 Meilen in fast gerader Linie von NNW. gegen SSO. zu verfolgen ist. Ich will meine Ansicht über das Alter dieser mächtigen Lagerung noch zurückhalten, bis ich alle Einschlüsse genau untersucht und studirt habe. In den Senkungen dieses Jura ist allenthalben die untere weisse Kreide eingelagert und ruht, wie bei *Nemits*, unmittelbar auf dem Jura. Von Grünsand-Schichten ist dort keine Spur. Lias ist noch nicht anstehend gefunden, obgleich einige lose gefundene Petrefakten wie Ter. triplicata Phill. (wovon 1 Expl. mitfolgen wird), Ammon. solaris, A. radians, A. communis, in schönen Exemplaren darauf hindeuten, dass er hier nicht fehlen wird. Ja, es ist hier sogar an der See-Küste ein vollkommen deutliches Exemplar von Cardinia elongata Dunk., genau wie bei *Halberstadt*, gefunden worden. — Bei *Stettin* sind die Septarien-Thone und gelben Sand-Schichten, theils locker und theils ganz hart, mit unzähligen Septarien von der Grösse einer Wallnuss bis über ein Zentner schwer, weit verbreitet; sie erstrecken sich meilenweit nördlich über *Stettin* hinaus. Die Septarien-führende Sand-Schicht ist meist nur schwach, wenige Zolle bis einige Fuss mächtig, und in dieser allein habe ich bisher die Kugeln gefunden, welche meist sehr wohlerhaltene Petrefakten enthalten, namentlich Pecten und Pectunculus. Hiervon habe ich noch nichts bestimmt, als den sehr markirten Spatangus Hoffmanni Goldf. — Soeben erhalte ich die neuesten Lieferungen von d'Orbigny's *Paléontologie Française, Terrains Crétacés*, pl. 746—769. Seine Semitubigera pl. 750 ist nichts als meine Lopholepis.

Fr. v. Hagenow.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1850.

Abr. Massalongo: *Schizzo geognostico sulla valle del Progno o torrente d'Illasi, con un saggio sopra la Flora primordiale del M. Bolca (77 pp. 8°). Verona.*

Ra. Zornlen: *The World of Waters, or Recreation in Hydrology, w. plat. London 12°.*

1851.

Gorini: *Sull' origine delle montagne et dei vulcani, studio experimentale. 526 pp. 8°. Lodi.*

Ra. Zornlen: *Recreation in Geology, 3d edit. London 12°* [1 Fr. 75 C.].

1852.

Annuaire des eaux de la France pour 1851, publié par ordre du ministre de l'agriculture et du commerce et redigé par une commission speciale. Paris. Partie I: Eaux douces [15 Fr.]; *II. Eaux de mer et des salines, eaux minerales et eaux modifiées par l'industrie* [ist unter der Presse und wird eine hydrologische Karte *Frankreichs* und eine über die Mineral-Quellen enthalten].

A. d'Archiac: *Histoire des Progrès de la Géologie de 1834 à 1845, V voll. en VI parties. Paris 8°. Tomes I—IV (V parties)* sind mit *1852* vollendet (zu $37\frac{1}{2}$ Frcs.).

J. Barrande: *Système Silurien du Centre de la Bohême, Prague et Paris, 4° (chez l'auteur et éditeur), Ie Partie: Recherches paléontologiques. Vol. I (Crustacés: Trilobites), Texte de 935 pp. et Atlas de 51 pll. avec leur explication.*

J. Buckman: *Stone Steps, a stratigraphical arrangement of the British Geological Formations, with their subdivisions and distinctive characters. London 16°.*

A. Buvignier: *Statistique géologique, minéralogique, mineralurgique et paléontologique du departement de la Meuse (LI et 694 pp. 8°, 52 pp. et 32 pll. in fol.). Paris.*

P. de Cessac: *Statistique minéralogique et géologique du departement de la Creuse. I. Partie, 38 pp, 8°, 2 tabl., Guéret.*

Daubrée: *Description géologique et minéralogique du département du Bas-Rhin. 516 pp. et 5 pll. 8°, 1 carte géol., Strasbourg.*

G. Forchhammer, J. Steenstrup et J. Worsaae: *Undersögelser i geologisk-antiquarisk Retning. Fortsettelse no. 1. Kiöbenhavn.*

J. W. Foster a. Whitney: *Report on the Geology of the Lake Superior Land District, Part II: the Iron Region together with the general Geology, 406 pp. 8°* (> Sillim. Journ. *1853, XV*, 295—296).

A. Gras: *Catalogue des Corps organisés fossiles, qui se rencontrent dans le département de l'Isère, 54 pp. 8°. Grenoble.*

P. Harting: *de Bodem onder Amsterdam, onderzocht en beschreven* (abgedruckt aus den Verhandl. der ersten Klasse des königl. *Niederländ.* Instituts, c, III, — 160 SS., 4 Tfln.). *Amsterdam 4°.*

G. Kade: die losen Versteinerungen des *Schanzenberges* bei *Meseritz*, ein Beitrag zur geologischen Kenntniss der süd-baltischen Ebene (35 SS. 1 Tfl. in kl. 4°), *Meseritz.*

T. L. Kemp: *the Natural History of Creation. London 18°* [80 Cent.].

A. Pritchard: *a History of Infusorial Animalcules, living and fossil, illustrated by several hundred magnified representations; a new edit. enlarged. London.*

Waters of the Earth. London 16° (68 Cents.).

Wonders of the Waters. London 16° (62 Cents.).

A. de Zigno: *sui terreni jurassici delle Alpe Venete e sulla Flora fossile che li distingue. Padova 8°.*

1853.

J. D. Forbes: *Notes on Norway and its glaciers, with ∞ woodc. and lithogr. London 8°.*

D. D. Owen: *Report of a Geological Survey of Wisconsin, Iowa, Minnesota and incidentally of the Nebraska Territory, 1 vol. 4°. 650 pp., ∞ maps a. engrav. London a. Philadelphia* [3 Pf.].

F. J. Pictet: *Traité de Paléontologie, ou Histoire naturelle des Animaux fossiles, considérés dans leurs rapports zoologiques et géologiques, 2e édit. Paris 8°, avec Atlas in 4°. T. 1, livr. 1 du texte (37 feuill.) et de l'Atl. (28 feuill.).* — [20 Fr.; das Ganze soll in 4 Lieff. erscheinen].

Fr. Rolle: Versuch einer Vergleichung des Norddeutschen Lias mit dem Schwäbischen. Inaugural-Dissertation (47 SS.). 8°. Homburg v. d. H.

Fr. Sandberger: Untersuchungen über das Mainzer Tertiär-Becken und dessen Stellung im geolog. Systeme (91 SS. 1 Tab.). Wiesbaden 8°.

C. L. E. Schüler: über die Darstellung des Greenockits und einiger anderen Kadmium-Verbindungen. Inaugural-Dissertation. Göttingen.

L. de Tegoborski: *Essai sur les consequences éventuelles de la découverte des gîtes aurifères en Californie et en Australie. Paris 8°.* [12 Bog., 4 Francs.]

O. Ule: das Weltall: Beschreibung und Geschichte des Kosmos im Entwickelungs-Kampfe der Natur, in 3 Bänden. Halle, gr. 8°. 2. Aufl. I, 368, II, 320, . . . SS. mit vielen Abbildungen [3 fl. 36 kr.].

B. Zeitschriften.

1) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in *Wien*, *Wien* 4° [Jb. *1853*, 49].

1853, Juli—Sept.; *III*, III, S. 1—176, Tf. 1, u. Holzschn.

J. Cžjžek: Aptychen-Schiefer in Nieder-Österreich: 1—7, Fg. 1.

v. Kraynàch: Anthrazit-Bergbau in Pennsylvanien: 7—35, Tb. 1, Fg. 1—7.

M. V. Lipold: die krystallinischen Schiefer u. Massen-Gesteine in Nieder- und Ober-Österreich im N. der Donau: 35—54, S. 1—17.

J. Grimm: geognost. u. Bergbau-Verhältnisse zu Vöröspatak: 54-66, Fg. 1-3.

A. Senoner: Zusammenstellung der Höhen-Messungen in Böhmen: 67.

C. Koristka: Höhen-Messungen v. *1851* im Auftrag d. Reichs-Anstalt: 94-119.

T. A. Catullo: Priorität seiner Bestimmung der rothen Ammoniten-Kalke: 126.

E. F. Glocker: mineralogische und geognost. Notizen aus Mähren: 130.

Nöggerath: der Kohlen-Eisenstein von Bochum in der Mark: 133.

A. v. Klipstein: geologische Stellung der St.-Cassianer Schichten: 134.

L. Hohenegger: geogn. Skizze d. Schles. etc. Nord-Karpathen: 135-148, Tf. 1.

J. Winkler: Gewinnung des Quecksilbers aus Fahlerzen zu Schmölnitz: 148—154, Fg. 1—5.

Arbeiten im chemischen Laboratorium der Reichs-Anstalt: 153.

Einsendungen v. Mineralien, Petrefakten etc. an die Reichs-Anstalt: 156-159.

Verzeichniss der daselbst eingelaufenen Bücher, Karten etc.: 172—174.

---

2) Abhandlungen der k. k. geologischen Reichs-Anstalt, in 3 Abtheilungen. *Wien* 4°.

I. Band, mit 48 lith. Tfln., *1853*.

A. Geologie.

A. E. Reuss: die geognostischen Verhältnisse des Egerer Bezirkes und des Ascher Gebietes in Böhmen, 72 SS. mit 1 Karte.

C. Peters: Beitrag zur Kenntniss der Lagerungs-Verhältnisse der oberen Kreide-Schichten an einigen Lokalitäten d. östl. Alpen: 10 SS., 1 Tf.

B. Zoo-Paläontologie.

J. Kudernatsch: die Ammoniten von Swinitza, 16 SS. m. 4 Tfln.

Fr. Zekeli: die Gastropoden der Gosau-Gebilde: 124 SS., 24 Tfln.

C. Phyto-Paläontologie.

C. v. Ettingshausen: Palaeobromelia, ein neues fossiles Pflanzen-Geschlecht: 10 SS., 2 Tfln.

— — Beitrag zur Flora der Wealden-Periode: 32 SS., 5 Tfln.

— — Begründung einiger neuen Arten d. Lias- u. Oolith-Flora: 10 SS., 3 Tfln.

— — die Steinkohlen-Flora von Stradonitz in Böhmen: 18 SS., 6 Tfln.

C. v. Ettingshausen: Pflanzen aus dem trachytischen Sandstein von Heiligkrentz bei Kremnitz: 14 SS., 2 Tfln.

---

3) Berichte über die General-Versammlungen des *Clausthaler* naturwissenschaftlichen Vereines Maja (seit Mai *1848*) nebst kurzen Jahres-Berichten*, erstattet von den zeitigen Vorständen. *Goslar* 8°.

I. Gen.-Versamml. zu Goslar (26. April *1851*, bgg. v. Wimmer u. Metzger, 16 SS. *1851*.

Metzger: geognost. Beschreibung des Innerste-Thales zwischen Buntebock und Langelsheim: 6—10.

W. Kayser: Braunkohlen-Vorkommen um Osterrode: 10—11.

Fr. Ulrich: Gliederung des Jura-Gebirges um Goslar: 12—13.

Fr. Wimmer: Theorie der Erz-Gebirge: 15—16.

II. Gen.-Versamml. zu Clausthal (13. Sept. *1851*, bgg. v. Wimmer und Osann) 31 SS., 4 Tfln., *1852*.

W. Wimmer: krystallographische Notizen über das hexagonale Skalenoeder: 14—18, Tf. 1, 2.

B. Osann: Kupferkies-Überzug der Fahlerz-Krystalle des Rosenhöfer Gang-Zuges: 18—21.

E. Metzger: künstliche Bleiglanz-Krystalle in Scharht-Öfen: 21—24.

C. Greifenhagen: Orthoceras - und - Calceola-Schiefer bei Schulenburg: 24—28, Tf. 3, 4.

Fr. Ulrich: Vorkommen des Titans am Harz: 29—31.

---

4) Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft. *Berlin* 8° [Jb. *1852*, 49].

IV, *3*, *1852*, Mai—Juli; S. 497—606, Tf. 14—15.

A. Sitzungs-Protokolle vom Mai bis Juli: 497—507.

Beyrich: Sand- und Thon-Lager mit Konchylien lebender Arten zu Segeberg in Holstein und zu Blankenese bei Altona: 498—499.

G. Rose: Spodumen-Krystalle von Norwich in Massachusetts: 499.

v. Carnall: Marmor-Proben (Clymenien-Kalk oder Kramenzel-Stein) aus dem Siegen'schen: 499.

Tamnau: Mineral-Arten aus Nord-Amerika: 500.

Pfeil: Trilobit in Bergkalk-Grauwacke Schlesiens: 503.

Schlagintweit: geologische Verhältnisse des Monte Rosa: 503.

Andrews zu Belfast: Gediegen-Eisen und Magneteisenstein in Feuer-Gesteinen: 503.

Ewald: über Biradiolites d'Orb.: 503—504.

Beyrich: Verbreitung d. Zechstein-Formation am N.-Harz-Rande: 505-506.

Bauerkeller's Relief-Karten der Rhein-Länder: 507.

B. Briefliche Mittheilungen vom März bis Nov. *1852*: 508-544.

Engelhardt: silurische Versteinerungen bei Saalfeld: 508—513.

Emmrich: über rothe u. Ammoniten-Marmore im Bayernsch. Gebirge: 513.

---

* Der Bericht gibt meist nur die Betreffe der zahlreich gehaltenen Vorträge an, die wir nicht wiederholen.

v. Hauer: Nummuliten und Ammoniten-Marmor [gegen Schafhäutl]: 519.
Gutberlet: Rhön-Karte; Phonolith: 520.
Göppert: über die Braunkohlen-Flora NW.-Deutschlands: 525.
L. Ewald [in Darmstadt]: Gesellschaft zur geologischen Aufnahme beider Hessen: 527.
B. Cotta: Thüringen'sche Grauwacke: 529.
Beinert: Zahn v. Polyptychodon im unteren Quader Schlesiens: 529, Fg.
Beyrich: Zahn v. Polyptych. continuus im Cenoman-Sandstein daselbst: 531.
Richter: Alter der Thüringen'schen Grauwacke: 532.
v. Schauroth: Voltzia? Coburgensis n. sp. in Coburger Keuper: 538-544, Fg.
C. Abhandlungen: 545—606.
Al. Braun: über fossile Goniopteris-Arten: 545, Tf. 14.
J. Roth: Analysen dolomitischer Sandsteine: 565.
v. Huene: Galmei, Blende, Bleierz, Schwefelkies und Braunkohle bei Bergisch-Gladbach: 571, Tf. 15.
— — Hart-Manganerz im Trachyt vom Drachenfels am Rheine: 576.
Herm. Karsten: geognost. Bemerkungen über die N.-Küste Neu-Granada's; die Vulkane Turbaco und Zamba: 579.
Meyn: eine neue Insel in N.-Deutschland: 584—606.

---

5) Berichte des geognostisch-montanistischen Vereins für *Steyermark*. *Gratz* 8° [Jb. *1852*, S. 478].

1853, II^r Bericht (88 SS. m. vielen Tabellen).
Verwaltungs-Berichte über das Jahr *1851*: I—X.
Statuten: 1—20.
A. v. Morlot: Bemerkungen über die geolog. Verhältnisse v. Untersteyer: 21—31, 1 Tfl.
Bergwerks-, Hütten- und Handels-Erträge: 33—48 m. Tabellen.
v. Petzoni: Versuche mit Steyrischen Steinkohlen-Sorten zur Lokomotiv-Heitzung: 49—66.

---

6) (Monathl.) Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der K. *Preuss.* Akademie der Wissenschaften zu *Berlin*. 8° [Jb. *1852*, 948].

1852, Sept.—Dec.; Heft *9—12*, S. 547—696.
Ehrenberg: mikroskopische Unterscheidung des Meeres-Torfes: 547 (Titel).
Mitscherlich und G. Rose: Vorkommen von Urgebirgs-Geschieben an den S.-Abstürzen der Coirons unter den Lava-Strömen: 639—645.
L. v. Buch: Verbreitung der Jura-Formation auf d. Erd-Fläche: 662-680.
1853, Jan.—März; Heft *1—3*; S. 1—222.
Karsten: über Feuer-Meteore und über einen merkwürdigen früheren Meteormasse-Fall bei *Thorn*: 30—42.
v. Humboldt: über Denham's Tiefen-Messung des Meeres: 141—142.

L. Horner: die allmählichen Ablagerungen des Nil-Landes: 171—173.
Der Sekretär: Nachruf an L. v. Buch: 174—177.
Ehrenberg: das mikroskopische Leben auf den Galopagos-Inseln; die organische Mischung der dortigen vulkanischen Gebirgs-Arten, besonders des Palagonits: 178—182, m. Tabell.
— — bei Berlin vorgekommene neue mikroskopische Formen: 183—194.
— — das vorweltliche kleinste Süsswasser-Leben in Ägypten: 200—202.
— — Ergebnisse mikroskopischer Forschung in Nord-Amerika: 203—220.

---

7) Erdmann: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° [Jb *1852*, 945].

1852, Nr. *15*, *16*; (LVI) *b*, V, *7*, *8*; S. 385—408, Tf. 1.

C. F. Naumann: neue Interpretation von Turmalin-Analysen: 385—394.
A. Reynoso: Wirkung von Wasser bei hoher Temperatur und Luft-Druck auf Pyrophosphate, Metaphosphate, Cyanüre etc.: 477—482.
Zweiter Meteorstein bei Güterslob gefunden: 507—508.

1852, Nr. *17—24* (LVII); *b*, VI, *1—8*; S. 1—512.

L. Bruckner: eigenthümliche Wachs-haltige Braunkohlen: 1—20.
Rammelsberg: Zusammensetzung des Chondrodits, Humits und des damit isomorphen Olivins: 40—45.
Über Schwefel, seine scheinbare Auflösung, zäher Schwefel: 49—58.
R. Fresenius: Untersuchung wichtiger Nassauischer Thone: 65—81.
L. Krafft und B. Delahaye: Natron-Hydrosilikat als Bindemittel einer Breccie im Sande von Sablonville: 123—124.
A. Müller: Vanat-Gehalt Württembergischer Bohnerze: 124—126.
R. Hermann: Zusammensetzung der Pyroxene: 193—212.
Ebelmen und Salvetat: Zusammensetzung der bei der Porzellan-Fabrikation in China angewendeten Stoffe: 212—236.
Couste: Inkrustation mit Meerwasser gespeister Dampf-Kessel: 242—244.
Ch. Blondeau: inkrustirende Wasser von Selles-la-Source: 244—246.
Strontian in Brunnen-Wasser von Bristol: 255.
R. Hermann: Untersuchungen über die Spodumene und Petalite: 276-292.
Ludwig und Theobald: Mitwirkung der Pflanzen bei Ablagerung von kohlsaurem Kalke: 311.
Th. Remy: Analyse einer natürlichen Ägyptischen Soda: 321—324.
Ph. M. Käppel: Analyse von bestem Cararischem Marmor: 324—327.
H. Ulex: natürlicher Schwefel in Hamburg: 330—331.
Andrews: neue Varietät von Magneteisenstein: 376.
Damour: Analyse des Orangits: 378.
Neue Schwefel-Minen am Rothen Meer in Ägypten: 378.
Neue Gold-Minen in Cumana: 379.
Analyse Bittererde-haltiger Mineral-Wasser: 383.
Bussy: Chatin's, Marchand's, Nierer's u. Meyrac's Untersuchungen über das Vorkommen von Jod: 460—470.

Br. Kerl: neues Vorkommen von Selen-Quecksilber auf dem Harze: 470-476.
Miszellen: Genth: Strontianocalcit: 479; — Ebelmen: Molybdän-Säure aus Gelbbleierz: 479; — Mahla: desgl.: 480.

8) B. Cotta: Gang-Studien, oder Beiträge zur Kenntniss der Erz-Gänge, *Freiberg* 8°.

Band II, Heft 1, S. 133—260, 1 Tfl., *1853.*

H. V. Oppe: die Zinn- und Eisen-Erzgänge der Eibenstocker Granit-Parthie und deren Umgebung: 133—196, Tfl.
R. Richter: über Darstellung künstlicher Mineralien: 197—215 (F. f.).
Tröger: Bildungs-Reihen der Mineralien in Gängen und Drusen: 216.
Müller: Auszüge (oft aus Auszügen: Titel und Inhalts-Andeutungen von Aufsätzen und Büchern): 254—260.

9) G. Leonhard: Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss des Grossherzogthums *Baden. Stuttgart* 8°.

Ie Heft (121 SS., 2 Tfn.), *1853.*

A. Abhandlungen:

Hug: Beschreibung der geognostischen Verhältnisse um Kandern: 1.
K. C. v. Leonhard: Nephelin-Fels in Baden: 24.
Arnsperger: der Bunte Sandstein im Grossherzogthum Baden: 33.
C. Fromherz: der Jura im Breisgau: 52.
C. Holzmann: über die Umgegend von Wiesloch: 69.
Hoffinger: das Vorkommen des Galmeis bei Wiesloch: 75.
G. Leonhard: geognostische Verhältnisse der Gegend von Sinsheim: 78.
— — vulkanische Gebilde bei Neckarelz und Neckarbischoffsheim: 90.

B. Notitzen und Auszüge.

Arnsperger: Nachtrag zu „G. Leonhard's Mineralien Badens": 94.
— — über Dreelit und Blei-Gummi in Baden: 95.
Merian: über das Vorkommen der Bohnerze > 96.
Fromherz: der körnige Kalk am Kaiserstuhl [Jahrb. >]: 98.
Merian: marine Tertiär-Formation von Kandern [Jahrb.]: > 102.
Blum: Umwandelungs-Pseudomorphosen v. Kalkspath nach Anhydrit > 102.
Walchner: Bohnerz-Lagerstätte zu Neudorf bei Mösskirch > 104.
— — der Süsswasser-Mergel von Hohenhöwen > 105.
Fromherz: das Übergangs-Gebirge im S. Schwarzwalde [Jahrb.] > 106.
Daubrée: Verbreitung u. Gewinnung d. Goldes im Rhein-Sand [Jb.] > 109.
Daub: die Feldspath-Porphyre d. Münster-Thales bei Staufen [Jb.] > 111.
Merian: Kalkstein-Konglomerat am W.-Abfall d. Schwarzwaldes [Jb.] > 115.
Reich: über die Salinen in Baden > 116.

10) *Bibliothèque universelle de Genève. B. Archives des sciences physiques et naturelles. c, Genève 8°* [Jb. *1853*, 50].

1852, Nov.—Dec.; *c*, *83—84*, *XXI*, *3*, *4*, p. 177—368.

Geologische Vorträge bei der Naturforscher-Versammlung zu Sitten; *1852*, August: 179—190.

Lardy: Steinkohlen-Gebirge in den Alpen: 179.

Mortillet: das Steinkohlen-Gebirge in den Alpen: 179.

Desor: erratische Erscheinungen in N.-Europa und Amerika: 180.

Morlot: Lignit-Molasse bei Lausanne: 184.

Lardy: geolog. Durchschnitt des Scex bei Bex: 184.

Desor: über die Struktur des Allegbanis: 185.

Merian: die Geschiebe im Thale von Délémont: 187.

Lardy: Schichten-Stellung im Aigle-Bezirk, Vaud: 190.

Baup: Ursache des Vorrückens der Gletscher: 190.

Pignat: über die Mineral-Wasser von Saxon: 192.

Über Gorini's geogenetische Versuche: 244—249.

Dumont: über die Geyser-Bildungen (*Bull. Belg.* >): 250—251.

E. Collomb: Beobachtungen auf einer geologischen Reise in Spanien *1851—52*: 265—300.

Mineralog. Miszellen: Griffith: geolog. Karte von Irland: 332; — Fleming: Felsarten im obern Pendjab: 334; — Gueymard: analytische Forschungen nach Platin in den Alpen: 334; — Sc. Gras: neue Quecksilber-Grube im Isère-Dpt.: 335; — V. Raulin: die obern Tertiär-Gebirge in la Bresse: 336; — A. et H. Schlagintweit: Höhe-Messung des Monte-Rosa: 337; — Unger: Versuch einer Geschichte der Pflanzen-Welt: 338.

---

11) *Annales de Chimie et de Physique, c, Paris 8°* [Jb. *1852*, 952].

1852, Sept.—Dec., *c*, *XXXVI*, *1—4*, p. 1—512, pl. 1—3.

H. de Senarmont: Formen des Glauberits von Iquique in Peru: 157.

1853, Jan., *c*, *XXXVII*, *1*, p. 1—128, pl. 1—2.

Boussingault und Lewy: Zusammensetzung d. Luft im Pflanzen-Boden: 5-49.

Bergemann: Berichtigung über das neue Metall im Orangit: 68.

---

12) *Annales des mines etc. c, Paris 8°* [Jb. *1853*, 170].

1852, *4—5*, *c*, *II*, *1*, *2*, p. 1—440; Bibliogr., Jurispr. 120—285, pl. 1—7.

L. Crosiner: geologische Notiz über die Bezirke Huanca velica und Ayacucho: 1—108.

L. Gruner: Beschreib. u. Klassifikation d. Steinkohlen d. Loire: 115-180.

Diday: Ergebnisse einiger docimastischer Zerlegungen 1848—1849 zu Marseille ausgeführt: 181—198.

de Francy: Notiz über Abteufung des Alexander-Schachtes zu Fercé, Sarthe: 227—242.

Dubocq: Geologie von Ziban und Ouad R'ir, in Bezug auf artesisches Wasser der Sahara: 249—330.

Ebelmen: neue Methode krystallisirte Verbindungen auf trockenem Wege zu erhalten: 335—381.

Walchner: d. Tertiär-Becken v. Mainz, aus dessen „Geognosie" übers.: 439-440.

---

13) *Comptes rendus hebomadaires des séances de l'Académie de Paris, Paris* 4° [Jb. *1852*, 841].

1852., Août 2—Dec. 27; *XXXV*, no. *5—26*, p. 153—967.

L. Pasteur: Beziehungen zwischen Krystall-Form, chemischer Zusammensetzung und Molekular-Rotation: 176—183.

Zalussky: Betrachtungen über das Welt-System u. den Weg des Lichts: 185.

Arnoux: über die Geologie Kochinchina's: 188—190.

Delesse: Abänderungen granitischer Gesteine: 195—197.

Ch.-Ste.-Claire-Deville: natürl. u. künstl. Veränderungen von Silikat-Gesteinen durch Schwefelwasserstoff-Gas u. Wasser-Dampf: 261—264.

Delesse: Untersuchungen über die kugeligen Felsarten: 274—276.

Wertheim: künstlich erzeugte doppelte Strahlenbrechung in Krystallen des regelm. Systems: 276—278.

Guery: Meteoreisen-Masse gefunden zu Epinal in *1851*: 289—291.

C. Prevost: Projekt zu Untersuchung des Ätna's u. der vulkanischen Gebilde Italiens: 409—413.

Barral: zweite Abhandlung über das Pariser Regenwasser: 427—431.

M. de Christol: zur vergleichenden Anatomie lebender und fossiler Einhufer: 565—568.

Petit: Feuer-Kugel am 2. Apr. 1852 beobachtet: 676—679.

Bourq: rother Regen zu Reims, zerlegt von Calours: 832—833.

Rati-Menton: ein Mittel baldiges Erdbeben zu erkennen: 839—840.

Delanoue: Salz-Gebirge im Norden Frankreichs wahrscheinl. vorhanden: 850.

E. Hebert: über die Grenze zw. Kreide- u. Tertiär-Gebirge: 862—865.

Rozet: Ausdehnung des Tiber-Deltas am Kanale von Fiumicino: 960.

Cornuel: krystall. Eisen aus einem Puddling-Ofen zu Cyrey-sur-Blaize: 961.

1853, Janv. 3—Avril 4; *XXXVI*, no. *1—14*, p. 1—636.

M. de Serres: Versteinerung d. Konchylien im jetzigen Weltmeere: 14-16; 207.

Duvernoy: neue Studien über das fossile Rhinozeros: 117—125.

Ponzi: Note über die Emporhebung der Apenninen } 136.
Rozet: Bemerkungen dazu }

Duvernoy: fossile Rhinozerosse; II, meiocäne Arten: 169—176.

Walferdin: Zunahme der Erd-Temperatur; artesische Brunnen zu *Mondorff*: 250—255.

E. Filhol: Borsäure in Schwefel-Quellen der Pyrenäen u. s. w.: 327.

de Billy: geognostische Karte des Vogesen-Dpts.: 336.

P. Gervais: fossile Reptilien Frankreichs, I: 374—377; II: 470—474.

Duvernoy: fossile Rhinozeros-Arten: III. diluviale Arten: 450—454.

Duvernoy: Bericht über 6 Abhandlungen Brame's, die Erscheinungen bei Krystallisation des Schwefels, Phosphors u. s. w. betreffend: 463—470.

Lavalle: langsame Krystallisation bei gewöhnlicher Temperatur: 490-493.
Béchamp: Analyse des Wassers von Sulzmatt, Haut-Rhin: 493.
de Verneuil und E. Collomb: 2 geolog. Durchschnitte durch Spanien, N—S und O—W: 496—499.
A. Perrey: Beziehungen der Erdbeben zu den Monds-Phasen: 537—540.
F. de Franco: Bildung und Wiederholung der Reliefs der Erde: 617-618.

---

12) *L'Institut. I. Section, Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris 4°* [Jb. *1852*, 952].

XX. année, 1852, Oct. 20—Dec. 30; no. *981—991*; p. 333—428.

Dumont: geologische Notizen: 340.
Griffith: geologische Karte von Irland: 347—348.
Britische Gelehrten-Versammlung zu Belfast im Sept. *1852*.
A. Fleming: Gesteine im oberen Pentschab: 352.
R. Young: über die Eskars (gewisse Sand-Hügel?) in Zentral-Irland: 352.
Savi: Mastodon in den Tertiär-Bildungen am Arno: 353.
Phillips: Gas-Entwickelung in d. Kohlen-Werken zu Wallsend: 355-356.
Petit: Elemente der Bewegung der Feuer-Kugel zu Toulouse, *1851*, Apr. 2: 358.
Verhandlungen der Berliner Akademie *1852*, im Juni: 365.
Zygomalas: zahllose Mastodon-Reste im Gebirge v. Antinitza, Griechenl.: 371.
Britische Gelehrten-Versammlung, *1852*, Sept. 1. ff. zu Belfast.
Hennessy: Beziehung zwisch. geolog. Theorie u. Erd-Gestalt: 380-381.
Reslhuber: über Lamont's zehnjährige Periode in der Stärke der täglichen Bewegung der Magnet-Nadel: 383.
Hausmann: Granit des Harzes: 389—390.
Ch. Ste.-Claire-Deville: Temperatur-Karte des Antillen- und Mexikanischen Meeres: 393—395.
Britische Gelehrten-Versammlung, *1852*, Sept. 1. ff.
Griffith: Kohlengebirgs-Reihe in Irland: 399.
Jukes: devonische Felsarten in Süd-Irland: 400.
Forbes: Versteinerungen im gelben Sandstein Irlands: 400.
Hébert: Grenze des Kreide- und Tertiär-Gebirges: 402.
Delanoue: wahrscheinl. Existenz v. Salz-Gebirge in N.-Frankreich: 402.
Evrard: Kohlen-Schichten in Belgien und N.-Frankreich: 403.
Britische Gelehrten-Versammlung *1852*, Sept. 1. ff.
Bryce: Geologie der Grafschaften Down und Antrim: 407.
King: Versteinerungen des Permischen Gebirges von Cultra: 407.
Brewster: Beobachtungen über den Diamant: 407.
Vicary: Geologie des Himalaya: 408.
Hennessy: Umwälzungen der Oberfläche des Bodens: 408.
Stanger: Felsen geglättet durch Flugsand am Kap: 408.
Rozet: jährliche Zunahme des Tiber-Delta's [3m903 jährlich]; Gezeiten (0m25 bis 0m30): 419—420.
E. de Montefiore: über die Gold-Lager in Australien: 428.

XXI année, 1853, Janv. 5—Mars 2 (Nr. *992—1000*), p. 1—80.

M. DE SERRES: fortdauernde Versteinerung von Schaalen im Welt- und Mittel-Meer: 3—4.

CH. MONTIGNY: Versuche über die Dichte der Erde: 6.

SCHAAR: Bericht darüber: 6.

PONZI, ROZET } über die Erhebung der Apenninen { 21. 21—22.

FREMY: Schwefel-Metalle durch Wasser zersetzbar, Bildung v. Schwefel- und Kiesel-haltigen Wassern: 34—35.

BARRAL: Zusammensetzung d. Regenwassers am Pariser Observatorium: 25.

DUMONT: über Bezeichnung gleichzeitiger Hebungen des Bodens: 36—37.

TOMMELEIN: Feuer-Kugel zu Namur *1852*, Okt. 5: 38.

BECQUEREL: künstliche Mineral-Bildung durch langsames Verfahren: 40-42.

BOUIS: Borsäure in den warmen Schwefel-Quellen von Olette, W.-Pyr.: 42.

VIQUESNEL: Geographie u. Geologie d. Europäischen Türkei; Karte: 43-44.

RION: Naturgeschichte des Wallis in der Schweiz: 44—48.

WALFERDIN: Beobachtungen über die Erd-Temperatur zu Mondorff: 51.

DENHAM: Tiefe des Meeres: 51.

SCACCHI: die Silikate an Somma und Vesuv: 59.

WALFERDIN: artesischer Brunnen zu Monderff: 59.

FILHOL: Borsäure in d. Schwefel-Wassern d. Pyrenäen, zu Vichy u. a.: 67.

MURRAY: Gezeiten in der Nordsee und dem Baltischen Meere: 68.

Arbeiten für eine geologische Karte Hollands: 72.

DAMOUR: chemisch-mineral. Untersuchung d. Diamant-Sands v. Bahia: 77-78.

DESOR: erratisches Phänomen in Nord-Europa und Amerika: 79.

— — Struktur der Alleghanis: 79.

MERIAN: Geschiebe im Thale von Délémont: 80.

---

14) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London* 8° [Jb. *1853*, 170].

1853, Febr., no. *33*; *IX*, I, p. 1—46; II, p. 1—14, pl. 1, figg. ∞.

I. A: Laufende Vorträge: *1852*, Nov. 3—*1853*, Dec. 1: I, 1—17.

T. C. HUNT: ein Erd-Stoss auf den Azoren, *1852*, Apr. 16: 1—5.

H. E. STRICKLAND: Pseudomorphes Kochsalz im Keuper-Sandstein: 5—8.

— — Verbreitung und organ. Reste des „Ludlow Bone Bed" im Bezirke von Woolhope und May-Hill: 8—11.

W. HOOKER: über Saamen-artige Körper darin: 12.

F. M'COY: angebl. Fisch-Reste auf Tf. 4 des „Silurian System": 12—15, fig

R. I. MURCHISON: organische Reste in der S. 8 erwähnten Knochen-Schicht: 16—17.

B. Rückständige Verhandlungen von *1852*, Juni 16: 18-40.

D. SHARPE: DUMONT's Klassifikation paläozoischer Formationen in Belgien in Anwendung auf England: 18—29.

G. E. GAVEY: Eisenbahn-Durchschnitte im Micklelon-Tunnel und zu Asten Magna, Gloucestershire: 29—37, Tf. 1.

R. Rawlinson: Fährten im New-red-Sandstone zu Lymm, Cheshire; 37—40.

C. Geschenke an die Geologische Gesellschaft: 41—46.

II. Übersetzungen und Notizen: 41—46.

F. Sandberger: paläozoische Versteinerungen vom Cap (Jb. >): 1—4.

Th. Scheerer: Kalkstein in Gneiss und Schiefer Norwegens (Jb. >): 4-13.

A. Escher v. d. Linth: Gegend von Zürich in letzter geolog. Zeit (Jb. *1852*, 726): 13.

J. Abel: Erz-Lagerstätten Serbiens (Jb. *1852*, 736): 14.

---

15) *The London, Edinburgh a. Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, d, Lond.* 8° [Jb. *1852*, 955].

1852, Aug.—Dec.; Suppl. no. *23—28*; *d, IV, 2—7*; p. 81-552, pl. 1-5.

Chapman: artesische Brunnen zu Silsoe, Bedfordshire: 102—105.

Rammelsberg: Zerlegung des Childrenits: 118—120.

D. A. Wells: organische Materie in Stalaktiten und Stalagmiten: 155.

Heineken: leuchtendes Meteor zu Sitmouth am 12. Aug. *1852*: 236—237.

J. W. Mallet: neues fossiles Wachs: 261.

W. G. Lettsom: metallisches Eisen in fossilem Holz: 333—335.

J. Murray: Gezeiten, Bett und Küsten der Nordsee: 466—467.

W. J. Henwood: merkwürdige Zinnerz-Ablagerung in den Providence-Mines bei St. Ives, Cornwall: 538—542.

1853, Jan.—March; *d*, no. *29—31*; *V, 1—3*, p. 1—232, pl. 1—5.

E. Wartmann: Leitungs-Fähigkeit der Mineralien für Voltaische Elektrizität und elekrisches Licht: 12—16.

D. Brewster: optische Figuren auf gebrochenen Krystall-Flächen: 16—28, Tf. 1—5.

J. W. Mallet: Zerlegung des Euklases: 127.

Ponzi: über die Geologie des Mondes: 144—146.

Ch. M. Wetherill: Vorkommen von Gold in Pennsylvanien: 150—151.

F. Reich: neue Versuche über die mittle Dichte der Erde: 153—159.

R. Owen: neue Arten der erloschenen Sippe Nesodon: 241—212.

H. M. Denham: Meeres-Sondirung bis zu 7706 Faden Tiefe: 214—215.

Fr. Higginson: über einen zerplatzenden Meteoriten: 215—216.

Gümbel: } Aufeinanderfolge der Mineral-Absätze auf Gängen: 228
Breithaupt: } (aus Cotta's Gang-Studien, vgl. S. 356).

J. Bonis: Borsäure in Schwefel-Wassern von Olette, O.-Pyren: 229.

Fresenius und Wildenstein: dgl. zu Wiesbaden und Aachen: 230.

---

16) Jameson's *Edinburgh new Philosophical Journal, Edinb.* 8° [Jb. *1853*, 51].

1853, Jan., no. *107*, *LIV*, *1*, p. 1—188.

E. F. Kelaart: Noten über die Geologie von Ceylon: Laterit-Formation Fluss-Ablagerung von Nuera Ellia: 28—36.

R. I. Murchison: über die Becken-Form Afrika's: 52—56.

Horsford: über Erhärtung der Felsen der Florida-Rocks, und die Quellen des Kalks für das Korallen-Wachsthum: 56—68.

W. J. Henwood: merkwürdige Zinnerz-Ablagerung in den Providence-Mines, Cornwall: 68—72.

Southerland: zur arktischen Naturgeschichte (Eis, Gletscher u. dgl.): 72-82.

J. A. Smith: Reste von Bos longifrons und Römischen Töpfer-Waaren beisammen zu Newstad, Roxburgshire: 122—142, pl.

J. W. Bailey: mikroskopische Untersuchung der Erd-Proben von der Sondirung längs der N.-Amerikanischen Küste: 144—148.

R. Blum: Gieseckit und Bergmannit (Spreustein) in 2 Umbildungs-Pseudomorphosen nach Nephelin (Poggend. Annal. >): 162—166.

Miszellen: Corbett: das letzte Erdbeben zu Adderley: 180; — Sillem: pseudomorphe Mineralien [Jahrb. >]: 181; — Starke Graphit-Ablagerung in Neu-Braunschweig: 181; — Schwefel-Gruben in Ober-Ägypten: 182; — Genth: Strontianocalcit von Girgenti: 182; — Genth: Platin und Iridosmin in Californien; 182; — Damour und Berlin: Donarium = Thorium: 183; — Bahr: Gediegen Eisen: 183; — Frankenheim: Krystallisation und Amorphismus: 183; — Göppert: Flora der Tertiär-Formation: 183; — J. Murray: Gezeiten, Bett und Küsten der Nordsee: 185; — Geoffroy St.-Hilaire: Knochen und Eier eines Riesen-Vogels auf Madagaskar.

---

17) B. Silliman sr. a. jr., Dana a. Gibbs: *the American Journal of Science and Arts, b, New-Haven* 8° [Jb. *1853*, 52].

1853, Jan., March., no. *43, 44, XV, 1—2*, p. 1—304, pl. 1.

Ch. U. Shepard: Meteoreisen von Lion River im Grossnamaqua-Land, Süd-Afrika; Entdeckung von Kalium in Meteoreisen: 1—7.

Prof. Clark's Thesis über metallische Meteoriten: 7—22.

W. Phillips': *Introduction to Mineralogy, new edit. by* Brooke a. Miller, 700 pp., Lond., 1852: 41—48.

J. Wyman: Form d. Innern d. Mastodon-Schädels u. seines Gehirnes: 48-55.

T. Coan: Kilauea und der letzte Ausbruch des Mauna Loa: 63—66.

C. W. Cunningham: Luft- und Meeres-Temperatur zwischen Samoa und Valparaiso in *1841*: 66—68.

W. Hopkins: Ursachen d. Veränderungen oberflächlicher Erd-Wärme: 72-87.

E. Hitchcock; über die Braunkohlen-Ablagerung in Brandon, Vermont, und Bestimmung des geologischen Alters der bedeutendsten Hämatit-Lager in den Vereinten Staaten: 95—104.

Miszellen: Wertheim: doppelte Licht-Brechung künstlich erzeugt in Krystallen des regelmässigen Systems: 114; — Genth: allotropische Modifikation des Kobalt-Oxyds: 120; — Hennessy: Verhältniss der geologischen Theorie'n zur Erd-Figur: 126; — J. Hall: Geologie und Paläontologie eines Theiles der Rocky Mountains: 126—129; — Logan: geologische Aufnahme von Canada: 129; — Tennant: über

den Koh-i-noor-Diamant: 144; — G. Gmas: die Eis-Quelle im Felsen-Gebirge: 146; — Erdbeben in Neu-England am 27. Nov. *1852*: 146; — Fossiler Elephant in Jamesville: 146; — O. P. Hubbard: Gold in Vermont: 147. — Bücher-Anzeigen.

J. D. Dana: über Niveau-Wechsel im stillen Meere: 157—175.

— — Einfluss der Temperatur auf die Verbreitung der See-Thiere nach der Tiefe: 204—207.

J. L. Smith / G. J. Brush } neue Untersuchung Amerikanischer Mineralien: 1. Emerylith = Margarit; 2. Euphyllit; 3. Glimmer von Litchfield; 4. Unionit = Oligoklas; 5. Kevolith von Unionville = Alaun-Hydrosilikat; 6. Bowenit = Serpentin; 7. Williamsit = Serpentin; 8. Lancasterit = Brucit-Hydromagnesit-Gemenge; 9. Hydromagnesit krystallisirt; 10. Magnesit von Hoboken = Arragonit: 207—215.

F. A. Genth: ein wahrscheinlich neuer Urstoff mit Iridosmin und Platin aus Californien: 246—248.

W. Hopkins: Ursachen der Temperatur-Änderungen der Erd-Oberfläche: 148—259, Tf.

Miszellen: Nicklès: über Faucault's neue Art die Erd-Rotation zu erweisen: 263; — C. Rammelsberg: Petalit und Spodumen: 277; — ders. über Humit: 279; — Dawson u. Ch. Lyell: Reptilien?-Knochen in der Kohlen-Formation von Nova Scotia: 279; — T. Cottle: fossile Pachydermen in Canada: 282—290; — neuer Meteorstein von Gütersloh: 290; — J. W. Foster u. J. D. Whitney: „*Geology of the Lake superior, Part II*“: 295; — D. D. Owen: „*Geological Survey of Wisconsin, Iowa a. Minnesota*“ *etc.*: 296: — A. Pritchard: „*History of Infusorial Animalcules, living and fossil*“: 299; — J. Leidy: „*Extinct Species of American Ox and Lion*“ (*Smithson. Instit.*): 303; — J. Leidy: „*Extinct Dicotylina of America*“ (*Amer. philos. Transact.*) > 303.

C. Zerstreute Abhandlungen.

G. W. Earl: Beiträge zur physikalischen Geographie SO.-Asiens und Australiens (*Journ. of the Indian Archipelago and Eastern Asia 1852, Mai*, p. 234—247, Karte).

J. Leidy: *on the extinct species of American Ox* (Smithson. *Contrib., vol. V.*).

— — *an extinct species of American Lion, Felis atrox L.* / — — *Memoir on the extinct Dicotylina of America, 4°, 9 lith. plat.* } *Transact. Amer. philos. Society. vol. X.*

J. R. Logan: Notizen über die Geologie der Meerengen von Singapore (*Journ. of the Indian Archipelago and Eastern Asia 1852, April* 179-280).

A. Mougeot: *Essai d'une Flore du nouveau grès rouge des Vosges (extr. d. Annal. de la Société d'emulation des Vosges, 1851, VII). 46 pp. 5 pl., 8°. Epinal.*

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Hugo Möller: geognostisch-mineralogische Verhältnisse der Gegend von *Tirschenreuth* in der *Oberpfalz* (Korrespondenz-Blatt des zoologisch-mineralog. Vereins in *Regensburg*, VI. Jahrg. *1852*, S. 32 ff.). Das untersuchte Gebiet liegt südlich vom *Fichtel-Gebirge* und gehört grösstentheils zum nördlichen *Böhmer-Wald*. Zu den höheren Punkten sind der *Glashüttenberg*, der *Ahorn-* und *Mähringer Berg* zu zählen. Man findet nur Urgebirge und eruptive Fels-Massen.

A. Glimmerschiefer-Gebirge. Ausser dem herrschenden Glimmerschiefer gehören hierher: Gneiss, Quarzit-Schiefer, Graphit-Schiefer, Granulit, Granit-Syenit, eruptiver Granit und Quarzit, als mehr oder weniger wichtige untergeordnete Gesteine; manche sind nur Übergänge des Glimmerschiefers. Das Haupt-Streichen ist hor. 4—6; das Fallen meist S. bis SSO.

In der Nähe von *Rosall* ist der Glimmerschiefer im Allgemeinen Quarz-arm, schliesst jedoch oft grössere Quarzit-Blöcke ein und hat zuweilen Granaten beigemengt. Gegen *Wondreb* hin ein eigenthümliches Andalusit-ähnliches Mineral. Bei *Hoefen* umschliesst das Gestein ein Lager von Braunelsenstein und von Psilomelan, welches bergmännisch ausgebeutet wird und, wie so viele andere dieser Art, eine Quellen-Bildung ist. Unmittelbar bei *Hoefen* und *Grosskleneu* wird der Glimmer allmählich durch Graphit verdrängt, bis endlich das Gebilde hauptsächlich aus Graphit besteht (Graphit-Schiefer). Auch dieses Gestein schliesst eine Brauneisenstein-Ablagerung ein. Weiterhin verschwindet der Graphit mehr und mehr; dagegen treten äusserst zarte Turmalin-Krystalle auf, und es herrscht Quarz vor (Quarzit-Schiefer mit Turmalin). Der Quarzit-Schiefer geht jedoch wieder in Glimmer-Schiefer über, und nun treten in diesem Gneiss-Lagen auf; Gneiss und Glimmerschiefer kommen im Wechsel vor bis gegen den *Mühlbühl*, welcher einen Grenz-Punkt des Glimmer-Schiefers bildet und an seinem südöstlichen Abhange durch eine breite Quarzit-Zone vom Granit-Gebirge getrennt wird. Bemerkenswerth ist der grosse Reichthum an einigen zufälligen Bestandtheilen, die sich mitunter in ungeheurer Menge einfinden. Eisenkies erscheint dem Quarzit-Schiefer so

stetig beigemengt, dass er als wirklicher Bestandtheil sich darstellt. Turmalin ist bald in feinen und bald in zollgrossen Krystallen vorhanden, jedoch weniger gleichmässig vertheilt und reichlicher in der Nähe eines eruptiven Granites, der hier das Gestein nach allen Richtungen durchbrochen hat. Auch Graphit wird getroffen als färbendes Prinzip mancher Quarzschiefer-Schichten und in kleinen Nestern. Endlich grüner Feldspath, sogen. Amazonenstein. Dieses Manchfaltige, in Verbindung mit Bronzefarbigem Glimmer, verleiht dem Gestein ein sehr buntes Ansehen.

Am östlichen Abfall des *Ahornberges*, der den höchsten Punkt des Glimmerschiefer-Gebirges bildet, bemerkt man neben zahlreichen Granit-Gängen das Vorkommen von Granulit. Seine Ausdehnung ist ziemlich mächtig; er erstreckt sich über *Asch*, *Aschersreuth* nach *Griesbach*, wo Übergänge in Gneiss stattfinden. Im Granulit Granat, auch Glimmer. Bei *Gross-Konreuth* tritt ausgezeichneter Schrift-Granit auf, welcher dem Granulit angehören dürfte.

In der Gegend von *Fiedelhof*, *Dippersreuth*, *Laus* u. a. e. a. O. ist der Glimmerschiefer vertreten durch ein mehr Gneiss-ähnliches Gestein, bezeichnet durch grünen Chlorit-artigen Glimmer. Granat, Turmalin und Eisenglimmer erscheinen hin und wieder als Beimengungen.

Im Gneiss-Glimmerschiefer — er trägt bald den Charakter der einen, bald jenen der anderen Felsart — bei *Hohenthann* und *Thannhausen* hat der Nigrin seinen Sitz; das Gestein ist damit förmlich imprägnirt.

Granit-Syenit kommt in dem Gebiete, welches besprochen wird, in einzelnen insularen Parthie'n vor. Eine Abänderung dieser Gebirgsart am *Wallerbühl* und bei *Poppenreuth* zeichnet sich sehr durch ihr Gefüge aus. Sie besteht aus oft Kubikzoll-grossen rhomboedrischen Individuen, zusammengesetzt aus einem Gemenge von Feldspath und Hornblende, die durch oft Zoll-grosse Glimmer-Lamellen wieder getrennt und begrenzt werden. Granit erfüllt einzelne Spalten des Gesteins.

Was die so häufig vorhandenen Granit-Durchbrüche betrifft, so hatten dieselben in verschiedenen Zeitscheiden statt; es gibt Granite verschiedenen Alters. Am erwähnten *Mühlbühl* sieht man einen Granit-Gang von einem andern verworfen, der selbst wieder von einem dritten durchbrochen ist. So verschieden sich diese eruptiven Granite zeigen, was Farbe, Struktur und Bestandtheile betrifft, so manchfaltig sind die Umstände, unter welchen sie erscheinen. An Veränderungen, Verwerfungen, Erhebungen und Biegungen der Lagen anderer Gesteine hatten dieselben grossen Antheil. Als Repräsentanten eruptiver Granite, die metamorphosirend auf's Neben-Gebilde eingewirkt, führt der Vf. jenen an, der den *Mühlbühl* an mehren Stellen durchbrochen hat. Glimmer- und Quarzit-Schiefer sind zunächst diesem Granit, auf einer Entfernung von $^1/_2 - 2'$ gänzlich verändert. Glimmer-Ausscheidungen in strahligen Massen verlaufen sich vom Granit ausgehend ins Neben-Gestein. Turmalin-Krystalle sind mit in diese strahlige Anordnung gezogen und dürften wohl als Produkt des Metamorphismus gelten, u. s. w.

Wie eruptiver Granit die Gesteine des besprochenen Gebietes durch-

brochen und vorhandene oder erst gebildete Spalten ausgefüllt hat, so tritt auch Quarzit als Gang-förmige Bestand-Masse auf, hier in dünnen Adern, dort Fuss-mächtig. Ferner erscheint derselbe eingelagert in Glimmerschiefer. Bei *Hohenthann*, *Kaltmühl* und *Thannhausen* ragt ein kolossaler Quarzit-Gang, aus NO. in SW. streichend, als schroffe, hohe, zum Theil zerfallene und bis zu 18′ mächtige Fels-Mauer empor. Der Vf. ist nicht abgeneigt, solchen als Fortsetzung des als „*Pfahl*“ bekannten Quarzit-Ganges bei *Viechtach* und *Regen* im *Bayern'schen Walde* zu betrachten.

Im geschilderten Glimmerschiefer-Gebirge treten einige Gesteine in grösseren und kleineren Parthie'n auf als accessorische Bestand-Massen. Die Mineralien solche Gesteine bildend sind: Turmalin, Epidot und Egeran, ferner Disthen und Andalusit.

Die Gegend von *Tirschenreuth* ist so reich an Turmalin, wie man nicht leicht eine andere finden dürfte. Auf weite Strecken hin sieht man das Mineral nicht nur als zufälligen Gemengtheil von Felsarten: es werden häufig auch förmliche Ausscheidungen getroffen, Turmalin-Gänge bis zu $^3/_4$′ mächtig. Zuweilen mengt sich in solchen Fällen dem Turmalin ein feldspathiges Mineral (Albit?) bei. Zwischen *Wildenau* und *Plossberg* bestehen grössere Blöcke, die dem Glimmerschiefer angehört haben mögen, aus einem Gemenge von grösseren Turmalin-Krystallen, aus Talk-Glimmer und Quarz.

Epidot tritt ebenfalls als Massen-Gestein auf, meist in innigem Gemenge mit Quarz; Krystalle der Substanz werden selten und nur auf Spalten beobachtet. *Wildenau*, *Krähenhäuser*, *Beudlmühle* und *Rosall* sind die Fundorte.

Zugleich mit Epidot und theils innig damit gemengt zeigt sich Egeran in lang-gezogenen Prismen im Glimmerschiefer am Gottesacker bei *Tirschenreuth*.

B. Granit-Gebirge. Es liegen deutliche Beweise vor, welche das spätere Emporsteigen des plutonischen Gebildes betreffen. Dahin u. a. an der *Sägmühle* bei *Tirschenreuth* Glimmerschiefer-Trümmer bis zu 18′ Durchmesser, losgerissene Bruchstücke von Granit umschlossen.

Der Granit, wovon die Rede, zeichnet sich meist durch seinen Feldspath-Reichthum aus. Er ist ein Porphyr-artiger; denn an manchen Orten sieht man die Feldspath-Krystalle wohl ausgebildet. Zuweilen wird das Gestein Quarz- und Glimmer-reich, ohne sich feinkörniger zu zeigen. Sehr ungleich geht die Zersetzung dieses Granites vor sich; daher jene einzelnen Blöcke und aufeinander gehäuften Fels-Trümer, die nicht selten von grosser Ausdehnung sind: die *Teufelsmühle*, das *Butterfass* bei *Falkenberg* u. s. w. Äusserst häufig kommen Ablagerungen von Thon und von Porzellanerde vor.

Unter verschiedenen Granit-Abänderungen, welche man trifft, verdienen diejenigen einer besonderen Erwähnung, welche Nester oder Konkretionen von einem feinkörnigen Granit aufzuweisen haben. Ferner der „regenerirte“ Granit bei *Schönficht*; dieser muss zu Gruss zerfallen und durch Kieselerde-Einseihungen wieder gebunden worden seyn.

Jüngere eruptive Granite treten nicht selten im Granit-Gebirge auf, und oft ist es schwierig, dieselben von älteren Graniten zu unterscheiden.

An zufälligen Gemengtheilen sind die erwähnten Granite — Bergkrystall, Epidot und Turmalin abgerechnet — arm; bei weitem reicher in solcher Hinsicht ist der „Pegmatit" (Schrift-Granit). Quarz, Feldspath und Glimmer finden sich gewöhnlich in so kolossalen Massen ausgebreitet, dass man das Ganze vor sich sehen muss, um Ähnlichkeit mit Granit herauszufinden. Zunächst der *Sägmühle*, am *rothen Kreuze*, erhebt sich u. a. ein Hügel aus Pegmatit. Der Feldspath, meist reiner Orthoklas, erscheint in Partie'n bis zu 12 Kubikfuss. Das Auftreten des Glimmers ist im Ganzen ein mehr untergeordnetes und steht in keinem Verhältnisse zum massigen Vorkommen von Feldspath und Quarz. Turmalin erscheint allgemein durch die Pegmatit-Bildung verbreitet, in Nestern, in lang gezogenen Gang-förmig erscheinenden Parthie'n. Im Feldspath und im Quarz Krystalle von 5'''—6''' Länge, nur 1''' dick, aber häufig sehr zersetzt.

Ausser diesen Hauptgliedern des Pegmatits treten Erscheinungen ein, welche beim Vorkommen in den entferntesten Gegenden fast immer die nämlichen sind. Man weiss, dass am *Hühnerkobel* bei *Zwiesel* im *Bayern'schen Wald* eine mit der geschilderten vollkommen gleiche Pegmatit-Bildung auftritt; sie ist ausserdem berühmt geworden durch gleichzeitiges Vorhandenseyn von Beryll, Columbit, Uranglimmer und den interessanten Tripel-Phosphaten, Triplit und Zwieselit. Der Vf. erinnert an ähnliche Erscheinungen zu *Limoges* in *Frankreich*, zu *Tammela* in *Finland*, bei *Haddam* u. a. a. O. im nördlichen *Amerika* u. s. w. Er erinnert daran, dass der „gemeine" Beryll beinahe nirgends anders als im Pegmatit zu finden sey; eben dieses gelte von Columbit und von den Tripel-Phosphaten; bei *Tammela* finde man als Ersatz für Triphyllin den Tetraphyllin, welcher seiner Zusammensetzung nach jener Substanz am nächsten stehe.

An der *Sägmühle* war der Pegmatit 20′ tief und etwa 40′ im Umfang aufgeschlossen. Es zeigten sich: Beryll, Uranglimmer und Columbit; von den Tripel-Phosphaten noch nichts. Am häufigsten tritt Beryll auf, meist eingeschoben zwischen Feldspath- und Quarz-Massen, in konzentrisch-stänglichen Parthie'n, nach allen Richtungen von Sprüngen durchzogen und diese zum Theil wieder mit Quarz ausgefüllt. Glatte, vollkommen ausgebildete Krystalle werden nur im Quarz getroffen. Columbit findet sich dem Feldspath sowohl als dem Quarz eingesprengt; Uranglimmer erscheint in kleinen Krystall-Schuppen auf Feldspath-Spaltungsflächen.

Als untergeordnetes Gebirgs-Glied des Granit-Gebirges wird Serpentin aufgeführt. Die Lagerungs-Verhältnisse sind noch zu ermitteln.

Zum Schlusse folgen Mittheilungen über die erwähnten einfachen Mineralien (wovon hier nur die interessanteren zur Sprache kommen können), so wie einige vom Vf. — im akademischen Laboratorium zu *Göttingen* vorgenommene — Analysen.

Andalusit findet sich u. a. auch in ausgezeichneten Krystallen bei *Warmercreuth*, *Kleinau* und *Windisch-Eschenbach*, sämmtlich dem Glimmerschiefer-Gebiete zugehörend.

Untersuchungen des Beryls von *Tirschenreuth* ergaben:

Kieselerde . . .	66,7	67,0
Thonerde	20,0	19,8
Beryllerde . . .	13,0	13,2
Eisenoxyd . . .	1,8	0,8
	100,7	100,8

und eines zersetzten Beryls von ebendaher:

Kieselerde . .	41,9	in Schwefelsäure unlöslicher Theil.
Thonerde . .	10,8	
Beryllerde . .	5,7	
Thonerde . .	13,9	in Schwefelsäure löslicher Theil.
Beryllerde . .	4,5	
Eisenoxyd . .	2,6	
Kieselerde . .	16,9	wurden aus dem in Schwefelsäure unlöslichen Rückstand durch kohlensaures Kali ausgezogen.
Wasser . . .	2,5	

Diesem Ergebniss zu Folge ist der zersetzte Beryll ein Gemenge von einem Thon-artigen in Schwefelsäure löslichen und von einem andern in der Zersetzung weniger vorgeschrittenen, daher unlöslichen Theil.

Beryll von *Schwarzenbach*, beinahe farblos, in grösseren Krystallen oder Massen vorkommend, die weder zersprungen sind, noch irgend eine andere Veränderung zeigen, besteht aus:

Kieselerde	67,4
Thonerde	20,0
Beryllerde	12,9
Eisenoxyd	0,3
	99,7.

Columbit (Baierit) findet sich nicht mehr ausschliesslich am *Rabenstein* bei *Zwiesel*, sondern auch im Pegmatit von *Tirschenreuth* mit Beryll, Uranglimmer und Turmalin, und theils in deutlich ausgebildeten Krystallen. Gehalt:

Niob-Pelop-Säure	73,6
Eisen-Oxydul	22,1
Mangan-Oxydul	5,2
Zinnoxyd	0,7
	101,6.

Nigrin (schwarzer Rutil) aus dem Gneiss-Glimmerschiefer zwischen *Hohenthann* und *Thannhausen* zeigte nachstehende Zusammensetzung:

Titansäure	86,22
Eisen-Oxydul	13,90
	100,12.

R. Reynoso: Einfluss des Wassers bei Hitze und hohem Druck auf chemische Verbindungen (*l'Institut. 1853, XXI*, 82). Die untersuchten Mischungen waren mit Wasser in Glas-Röhre und Flintenlauf fest eingeschlossen und dieser auf 280°—300° erhitzt worden. In

solchen Fällen spielt das Wasser oft die Rolle einer Basis. Quinin z. B. verwandelt sich in gewöhnlicher Temperatur in Berührung mit Potasche zu Quinoeläin; und Dasselbe thut Quinin in blosser Berührung mit Wasser auf 250°. — Phosphorsäure kann dreierlei Salze bilden, Metaphosphate welche einbasisch, Pyrophosphate welche zweibasisch, und Phosphate welche dreibasisch sind. Wird ein einbasisches Metaphosphat mit Kali oder Natron in Überschuss erhitzt, so zerlegt sich seine Säure und es entsteht ein gewöhnliches dreibasisches Phosphat; und Dasselbe geschieht in Berührung des Metaphosphates mit Wasser auf 280°, welche die Basis des dreibasischen Salzes zu ergänzen strebt. Die Formel PO^5, RO würde also PO^5, 3RO; aber statt eines Salzes von dieser letzten Form entstehen ihrer drei, nämlich:

$$6\,PO^6,\ RO + 12\,HO = PO^5,\ 3\,RO + \left.\begin{matrix} 3\,PO^5,\ RO \\ 2\,HO \end{matrix}\right\} + 2\,PO^5,\ 3\,HO,$$

wo in zweien dieser Salze die Basis und das Wasser dieselbe Rolle spielen, indem die Säure sich im ersten mit 3 Molekülen der Basis, im letzten mit 3 Molekülen des Wassers verbunden hat, während sie in einem mittlen mit Basis und Wasser zusammen sich vereinigt hat; und nach dieser letzten Beobachtung scheint es fast, als ob in 280° Wärme das Wasser die Rolle einer Basis mit mehr Energie spielte, als die Mineral-Basen selbst. — Die zwei-basischen Pyrophosphate erfahren eine ähnliche Veränderung; denn es wird

$$2\,PO^5,\ 2\,RO = PO^5,\ 3\,RO + \left.\begin{matrix} PO^5,\ RO \\ 2\,HO \end{matrix}\right\}$$

indem das Wasser zur Mineral-Basis tritt, um mit ihr zusammen die nöthige Basis-Menge für die Bildung der zwei reinen Salze zu liefern. Man könnte, ohne im allgemeinen Ausdrucke dieser Thatsachen etwas zu ändern, auch sagen, der Wasserstoff des Wassers verhalte sich wie ein Metall, statt „das Wasser wie eine Basis".

Doch ist das Verhalten des Wassers nicht in allen solchen Versuchen so einfach; dunklere Verwandtschaften kommen öfters in's Spiel und erzeugen zahlreichere und zusammengesetztere Verbindungen. So in folgenden Beispielen:

Cyanogen-Bromür und Wasser geben Ammoniak-Bromhydrat und Kohlensäure.

Kalium-Sulfocyanür . . . . „ Kali-Bikarbonat und Schwefelammonium-Sulfhydrat.

Quecksilber-Cyanür } . . . „ Ammoniak-Karbonat und reduzirtes
Silber-Cyanür . . } Metall.

Diese Ergebnisse sind oft nur das letzte Glied einer Reihe von Umbildungen, deren Mittelglieder verschwunden sind, und erscheinen einfacher, wenn man das Wasser nicht mehr als ein Ganzes, sondern nur als eine Quelle von Sauerstoff und Wasserstoff betrachtet, welche beide

die Bildung neuer Verbindungen bedingen. Die Bildung von Kohlensäure und Ammoniak in Gegenwart von Kohlenstoff und Stickstoff haben dann nichts Befremdendes mehr.

B. Geologie und Geognosie.

A. Sismonda: über das *Piemontesische* Tertiär-Gebirge (Note in *Memor. d. Accad. di Torino 1850/1, b, XII*, 322—325). An einer *Verrua* genannten Stelle bei *Grognardo* zwischen den *Apenninen* und dem *Tanaro-Thale* sieht man folgenden Durchschnitt.

6*. Bei den Thermen von *Acqui* und *Ponzone* liegt zwischen dem Macigno (6) noch ein schmutzig-weisser Grobkalk mit Pectines u. e. a. fossilen Arten, wie sie darüber und darunter vorkommen.

6. Macigno, ein fester Baustein, mit Pecten und Pflanzen-Resten?; nicht immer scharf getrennt von 5.

5. Zahlreiche Schichten eines sandigen Thones (Molasse bei Einigen genannt) mit Versteinerungen, wobei die des vorigen (4).

4. Nummuliten-Macigno mit Pectines. Die fossilen Reste scheinen denen der Kreide von *Nizza* zu entsprechen.

3. Pudding, aus denselben Resten wie 2, mit Schichten sandigen und mergeligen Thones, worin zu *Grognardo*, *Ponzone* und *Cadibona* etc. der Pech-artige Lignit mit Anthracotherium-Resten liegt.

2. Konglomerat aus groben Geröllen und Trümmern hauptsächlich von Serpentin.

1. Serpentin oder metamorphische Schicht-Gesteine.

Die obengenannten Gesteine, welche man bisher für meiocän und theils für pleiocän gehalten, sind insbesondere um *Dego* und *alle Carchere* reich an fossilen Resten, worin Eugen Sismonda bis jetzt folgende Arten erkannt hat, unter welchen die mit * bezeichneten eocän, die übrigen meiocän [und z. Th. pleiocän?] sind (ihre Vertheilung in den einzelnen der obigen Schichten ist nicht näher angegeben).

*Fucoides Targionii Brgn.
Madrepora glabra Gf.
*Maeandrina profunda Michn.
*Astraea astroites Blv.
* „ lobato-rotundata Michn.
Anthophyllum detritum Michn.
Gemmipora cyathiformis Blv.
*Lobophyllia contorta Michn.
*Flabellum costatum Bell.
Turbinolia praelonga Michn.
* „ exarata Michn.
*Echinolampas Laurillardi Ag.
*Ostrea gigantea Brander.
* „ Archiaci Bell.
*Ostrea orbicularis Sow.
*Spondylus asperulus Münst.
* „ rarispina Dsh.
*Pecten Thorenti d'A.
„ laevigatus Gf.
„ Burdigalensis? Lk.
*Chama subatriata? Dsh.
*Pectunculus angusticostatus Lk.
*Arca biantula Dsh.
*Lucina grata Dfr.
*[?] Cyrena Brongniarti Bast.
*Cardita Ardouini Brgn.
*Crassatella scutellaria Dsh.
*Venus Proserpina Brgn.

Venus sulcata Nyst.
Cytherea erycinoides? Lk.
*Pholadomya Puschi Gf. [?]
*Teredo Tournali? Leym.
*Dentalium grande Dsh.
*Cerithium cornucopiae Sow.
* „ plicatum Lk.
„ margaritaceum Brocc.
*Cassidaria striata? Sow.
*Cassis Calantica? Dsh.
Pleurotoma cataphracta Brocc.
„ ramosa Bast.
„ labiata Dsh.
Fusus reticulatus Bell. Michr.
*Voluta harpula? Lk.
„ affinis Brocc.
* „ depauperata Sow.
*Pteroceras radix Brgn.
*Ancillaria inflata Dsh.
„ obsoleta Brocc.
*Cypraea inflata Lk.
* „ angystoma Dsh.
Solarium simplex? Br.
*Natica crassatina Dsh.
* „ sigaretina Lk.
* „ spirata Dsh.
*Scalaria crispa Lk.
* „ decussata? Lk.
*Turritella imbricataria Lk.
„ quadriplicata Bast.
* „ incisa Brcn.
*Melania costellata Lk.
*Nautilus regalis? Sow.
*Oxyrhina Desori Ag.
Carcharodon megalodon Ag.
„ polygyrus Ag.

Auch am rechten *Po*-Ufer liegen Nummuliten- und Fukoiden-Gesteine; im *Bormida-Thale* Nummuliten-Gestein und Kalk-Molasse mit Hai-Zähnen und nummulitischen Nautilen u. s. w., so dass sich das Meiocän-Gebirge sehr vermindern dürfte. Die Schichten des Nummuliten-, des Meiocän- und des Pleiocän-Gebirges im *Po*-Thale folgen so ununterbrochen und ungestört aufeinander, dass man nicht weiss, wohin man die Grenzen zwischen ihnen setzen solle.

K. G. Reuschle: Vollständiges Lehrbuch der Geographie mit Einschluss der Hilfs-Kenntnisse, zum Schul-Gebrauche dargestellt, *Stuttg.* 8°. I. Die Physik der Erde in halb-synthetischer Form (197 SS., 1851); II. Beschreibende Geographie (317 SS. 1852).

Der erste Theil behandelt: 1. Himmel und Erde, 2. irdische Schwere, 3. Achsen-Drehung, 4. Schwung-Kraft, 5. Umlauf der Erde um die Sonne, 6. kosmische Schwere, 7. Welt-Äther und Licht, 8. Wärme und Sonne, 9. elektrische Polarität und Erd-Magnetismus, 10. irdische Grundstoffe und chemische Verwandtschaft, 11. Organismen und ihr Stoff-Umsatz, 12. innere Erd-Wärme und vulkanische Erscheinungen, 13. äussere Erd-Wärme und klimatische Verhältnisse, 14. Atmosphäre, 15. Weltmeer, 16. Land, 17. Erd-Rinde, 18. Zustände der Erde.

Der zweite behandelt: A. Erd-Oberfläche überhaupt, 1. die Erd-Kugel und die geographische Länge und Breite, 2. Bestandtheile der Erde, insbesondere das Land, 3. Bewohner der Erde, die Menschheit; — B. Zonen und Welttheile, 4. Tropen-Welt, 5. Polar-Welt, 6. Mittel-Zonen, 7. *Europa* und das *Mittelmeer*, 8. *Asien* und der *Indische Ozean*, 9. *Afrika*, 10. *Amerika* und der *Atlantische Ozean*, 11. der *Australische Ozean*; — C. die Länder der Erde (nach natürlichen Grenzen in 30 Gruppen gebracht und auf etwa 150 Seiten in grosser Gedrängtheit geschildert).

Wir müssen es natürlich als einen grossen Fortschritt betrachten, dass die Erkenntiss allgemeiner Wahrheiten immer mehr über die Einzelnheiten überwiegend wird, deren Vortrag zudem in einer Gelehrten-Schule ziemlich enge Grenzen findet. Doch würden wir es noch für eine wesentliche Erhöhung der Brauchbarkeit dieses Buches halten, wenn es ein vollständiges Örter-Register hätte.

Die geologische Aufnahme des Königreichs der *Niederlande* war schon *1826* beschlossen, dann durch die Umstände unmöglich gemacht worden und soll nun, nachdem *Belgien* davon getrennt ist und mit besseren Finanzen dieses Ziel bereits erreicht hat, für den Rest zur Ausführung kommen. Die General-Staaten haben für eine Periode von 6 Jahren 10,000 fl. jährlich dazu bewilligt. Die Generalstabs-Karte von $^1/_{50000}$ Grösse, obwohl nur erst geringentheils (7 von 47 Blättern) ausgegeben, soll zu Grund gelegt werden. Eine Kommission aus drei Personen, welche ausser den Reise- und Sekretärs-Kosten keine weitere Vergütung in Anspruch nimmt, sondern die Sache als Ehren-Amt besorgt, hat die Leitung und vertheilt die örtlichen Nachforschungen unter eine Anzahl korrespondirender Mitglieder als ihren Gehülfen. Der Sitz der Kommission ist *Harlem*, welches durch Räumlichkeiten, Sammlungen, Bibliotheken und Hülfskräften den Vorrang vor anderen Orten hat, dort werden auch die Sammlungen vereinigt. Die Kommission ist bereits ernannt, besteht aus Prof. VAN BREDA als Präsidenten, MIQUEL und STARING, welcher letzte zugleich Sekretär ist. Gehülfen sind bereits 20 ernannt. Die Kommission, erst seit dem 14. März *1853* in Thätigkeit, hat am 26. Oktober ihren ersten, diessmal nur halbjährigen, Jahres-Bericht an das Ministerium erstattet, der natürlich sich hauptsächlich auf Vorbereitungs-Arbeiten, Anknüpfung von Verbindungen in den Nachbarländern (DUMONT in *Belgien* u. s. w.), Anschaffung geologischer Karten und Werke über letzte, auf Vertheilung der Aufgaben, einige zur Orientirung nöthige Bohrungen, erhaltene Geschenke und mehre örtliche Nachforschungen erstreckt. Das Detail dieser Nachforschungen, wie es von den einzelnen Beobachtern eingesendet wird, soll fortan in besonderen „*Mémoires*" bändeweise veröffentlicht werden, doch auch jede einzelne Abhandlung für sich käuflich seyn. Wir wünschen dem erst nach Bekämpfung von vielen Hindernissen ermöglichten Unternehmen und seinen wackeren Vertretern ein herzliches „Glück auf!"

NOEGGERATH: über Erdbeben im Allgemeinen, namentlich über Verschiedenheit der Bewegung und der Propagations-Form (Verhandl. d. Gesellsch. f. Natur- u. Heil-K. zu *Bonn*, 16. Dezbr. *1852*). Der Redner bezog sich besonders auf v. HUMBOLDT und NAUMANN und nahm eine Minen-artige Wirkung der Erdbeben an. Die Form des Erschütterungs-Kreises der sogenannten zentralen Erdbeben erläuterte er durch eine vorgelegte ideale Figur nach ihrer Entstehungs-Weise; auch für die linearen Erdbeben gab er Erklärungen, indem er bei dem grossen Erd-

beben-Linien in der Erd-Rinde vorhandene Spalten annahm. Die von Naumann in seinem „Lehrbuch der Geognosie" vorzüglich nach den Beobachtungen der *Amerikanischen* Brüder Rogers geschilderten parallelen oder transversalen Erdbeben hielt er aber in der Weise, wie sie beschrieben sind, nicht für vereinbarlich mit den Gesetzen, welchen die Schwingungen der Erd-Rinde bei einer darin vorkommenden Explosion unterworfen seyn können. Die Beobachtungen möchten daher nicht genau genug angestellt seyn.

L. Winkberger: geognostische Beschreibung des *Bayerischen Waldgebirges* (*Passau*, 1851). Als „*Bayerischer Wald*" wird jener Theil des *Böhmisch-Bayerischen Waldgebirges* bezeichnet, der *Niederbayern* durchzieht und am linken *Donau*-Ufer eine Fläche von etwa einundachtzig Quadrat-Meilen bedeckt. Der *Bayerische Wald* enthält zwei von Südost nach Nordwest streichende Haupt-Gebirgsketten; die hintere, höhere, das Grenz-Gebirge, scheidet *Bayern* von *Böhmen*, die vordere, das Donau-Gebirge, zieht längs der *Donau* hinab. Der erhabenste Punkt des ganzen Gebirges ist der *Arber*, der bis zu 4568 Fuss ansteigt, also beinahe die Höhe des *Feldberges* im *Schwarzwald* erreicht. Der unter dem Namen *Neuburger-Wald* bekannte Bezirk erhebt sich zwischen dem *Inn* und der *Donau*, der *Rott* und *Wolfach* als ein zusammenhängender Berg-Zug, bis zu 1756 Fuss ansteigend.

Der grösste Theil des betrachteten Districtes besteht aus plutonischen Gesteinen, hin und wieder von Jurakalk bedeckt, über den im *Neuburger Walde* einige Ablagerungen der Kreide auftreten. Ausserdem sind Diluvial- und Alluvial-Gebilde verbreitet.

Ein oft Granit-artiger Gneiss herrscht im nordwestlichen Distrikte des Grenz-Gebirges. Als zufällige Gemengtheile enthält er Granat, Disthen, Dichroit, Graphit, Andalusit, Pinit; auch umschliesst er mächtige Lager von Eisen- und Magnet-Kies bei *Unterried*, *Bodenmais* und am *Rothenkoth*.

Glimmerschiefer bildet das Grund-Gebirge im nördlichen Grenz-Gebirge, etwa eine Fläche von sieben Quadrat-Meilen bedeckend. Er wird durch das häufige Vorkommen von Andalusit-Krystallen charakterisirt.

In mächtiger Entwickelung tritt Porphyr-artiger Granit im südöstlichen Theile des *Wald-Gebirges* auf. Er zeigt sich arm an zufälligen Beimengungen, namentlich trifft man (wie bei *Heidelberg*) nie Turmalin in ihm. Der Porphyr-artige Granit wird vielfach von Massen jüngerer Granite durchsetzt, die meist fein-, seltener grob-körnig sind und Turmalin, Granat, Graphit, Pinit enthalten.

Zu den mehr untergeordneten, auf beschränktem Raume erscheinenden Felsarten gehören Granulit, Hornblende-Gestein, Diorit, Aphanit, Serpentin. Von besonderem Interesse ist das Auftreten eines Quarz-Gebildes, des sogenannten *Pfahls* (*vallum*), das bei sehr geringer Breite eine Längen-Erstreckung (von *Bruck* bis *Thieristein*) von achtzehn Stunden hat. Ferner kommen häufig Lager-artige Massen von Dolomit und körnigem Kalk vor, die — wie Diess in der Regel der Fall — manchfache zufällige Gemeng-

theile enthalten; unter diesen verdienen die Flussspath-Octaeder bei *Untersatzbach* und die Beryll-Krystalle vom *Reitbacher* Erwähnung.

An die Betrachtung der plutonischen Felsarten reiht der Vf. die Schilderung der Lagerstätten und Gänge in denselben. Zunächst ist die Rede von den Gang-Graniten und den diese begleitenden Vorkommnissen. Unter letzten verdient namentlich der *Zwieseler* Quarz-Bruch Erwähnung, wo früher eine Art von Raubbau auf Quarz Statt hatte und unter andern der schöne Rosenquarz gewonnen wurde; andere, zum Theil bedeutende Quarz-Brüche sind am *Harlachberge*, bei *Maisried*, auf der *Frath* bei *Asbach*, bei *Hörlberg* u. s. w.; am letzt-genannten Orte kamen sowohl in der granitischen Gang-Masse als in dem Quarz die bekannten schwarzen Turmalin-Krystalle von mehr als einem Fuss Länge und drei Zollen Durchmesser vor; gegenwärtig brechen noch daselbst im Gang-Granite kleinere Turmalin-Krystalle. Mächtige Quarz-Massen brechen auch am sogenannten *Hünerkobel*, einem Ausläufer des *grossen Arbers*; dieser Quarz-Bruch ist auch als *Rabensteiner* Quarz-Bruch bekannt. Noch jetzt finden sich manche schöne Mineralien daselbst, zumal Beryll in ausgezeichneten Krystallen, Tantalit, Triphyllin, Arsenik-Kies u. a. — Von nicht geringerem mineralogischem Interesse sind die Eisen- und Magnetkies-Ablagerungen am *Silber-Berge* bei *Bodenmais*, wo Bergbau bereits seit 400 Jahren in Betrieb steht. Unter den daselbst vorkommenden Mineralien (der Vf. zählt 38 auf) verdienen Erwähnung die ausgezeichneten Pseudomorphosen von Brauneisenstein nach Kalkspath; die Krystalle von Eisen-Vitriol auf Magnetkies oder auf Gruben-Hölzern aufsitzend; ferner die derben Massen von Magnetkies, die Krystalle von Eisenkies und Eisenblau u. s. w. — Einen nicht unbedeutenden Gegenstand des Bergbaues bilden auch die zahlreichen Graphit- und Kaolin-Lager, die sich in einem 2 Quadratmeilen einnehmenden Distrikte zwischen *Mitterwasser*, *Wildenranna*, *Jahrdorf*, *Oberdiendorf*, der *Erla* und den Gneiss-Felsen der *Donau* finden und durch unzählige Gruben aufgeschlossen sind. Die Kaolin-Lager haben bei einer Mächtigkeit von einigen Zollen bis zu drei Fussen eine geringe Ausbreitung, keilen sich aus, oder setzen ab. Der treue Begleiter der Porzellan-Erde ist der Opal, welcher meist in unförmigen Stücken im Hangenden erscheint. Der Graphit (die Hauptgruben sind bei *Pfaffenreuth* und *Haar*) bildet keine zusammenhängende, sondern häufig unterbrochene Lager, auch Putzen, Nester und Nieren.

Den neptunischen Felsarten steht im Verhältniss zu den plutonischen keine bedeutende Verbreitung zu. Ablagerungen von Jura-Kalk finden sich an ein paar Orten im *Neuburger Walde* und am Fusse des *Donau-Gebirges*; ein zur Kreide gehöriger grauer Kalkstein tritt beim *Buchleitner*, ein blaulich grauer Mergel bei *Marterberg* auf. — Von Diluvial-Gebilden trifft man Ablagerungen von Muschel-Sand und Sandstein, Löss, Lehm und Mergel.

Fr. A. Roemer: Synopsis der Mineralogie und Geologie, ein Handbuch für Lehr-Anstalten u. s. w. als 3. Theil von J. Leunis' Synopsis der

drei Naturreiche, — 464 S. mit 3 lithogr. Tfln. und 173 Holzschn., *Hannover* 1853). Ein fleissig gearbeitetes, bei gedrängter Fassung und engem Druck übersichtliches und inhalt-reiches Lehrbuch, das in folgende Theile zerfällt: I. Mineralogie: A. Terminologie, a. Morphologie (Krystallographie, krystallinische Aggregate, Metamorphosen), b. Physikalische und Chemische Eigenschaften der Mineralien. B. Mineralogische Systematik. C. Beschreibung der Mineral-Spezies nach 67 Familien und 13 Klassen (Hydrolyte, Chalzite, Haloide, Erden, Silikate und Aluminate, Tantaloide, oxydische Erze, Metalle, Glanze, Kiese, Blenden, Thiolithe, Anthrazide). — II. Geognosie: A. Physikalische Geographie, B. Petrographie, C. Lagerungs-Lehre; a. Allgemeines, b. Geschichtete Gesteine nach sechs Perioden, der azoische Gneiss, Glimmer- und Urthonschiefer voran), c. massige Gesteine und Gang-Gesteine; D. Geologie.

Der Vf. gesteht in der Einleitung, noch der ultra-plutonischen Schule anzuhängen, da es ihm nach Bischof's abweichenden Lehrsätzen noch nicht gelungen eine ganze Geschichte der Erde aufzubauen, und oft den neuern Ansichten d'Orbigny's gefolgt zu seyn, weil es ihm wünschenswerth geschienen, sie in weitern Kreisen [von Lyzeisten?] bekannt zu machen, und weil er selbst dessen scharfe Trennung der Formationen für richtig halte. Wenn wir indessen auch d'Orbigny's seine Verdienste in letzter Hinsicht niemals absprechen, so müssen wir nach jener Äusserung glauben, dass wenigstens in der Tertiär-Periode der Vf. die d'Orbigny'sche Arbeit nicht näher geprüft habe, indem er sonst nothwendig sein Urtheil hätte modifairen und auf manche Schwierigkeiten stossen müssen, die wir unsrerseits bis jetzt nicht mit einem richtigen Systeme zu reimen vermögen. Belege dafür werden in den Heften dieses Jahrganges mehre vorkommen.

J. W. Bailey: Mikroskopische Untersuchung der Schlamm-Proben aus verschiedenen Tiefen des atlantischen Meeres (Sillim. Journ. b, XII, 132 > James. Journ. *1851, LI,* 359—361). Auf Veranstaltung des United States Coast Survey wurden Schlamm- und Sand-Proben mit der Sonde aus verschiedenen Tiefen des Meeres heraufgeholt, welche Bailey nun zu untersuchen Gelegenheit hatte. Er sagt darüber:

1) Alle Proben aus der Tiefe von 51 Faden SO. von *Montauk Point* bis zur Tiefe von 90 Faden SO. von *Cape Henlopen* zeigen eine wunderbare Entwickelung des organischen Lebens, hauptsächlich aber der Polythalamien, welche hier eben so zahlreich vorkommen, wie in dem Mergel unter der Stadt *Charleston* in *Süd-Carolina*. 2) Dieselben Polythalmien-Arten mit wenigen Ausnahmen kommen fast in allen jenen Tiefen vor; doch sind in andern Tiefen andre Arten vorherrschend. So in den südlicheren Gegenden die Globigerina bei 90 Faden, während die Textilaria Atlantica, obwohl überall zu finden, nirgends so häufig ist, als an einer Stelle in 9 Faden Tiefe. 3) Infusorien-Reste kommen in den tiefen Proben ebenfalls vor, doch nur von wenigen Arten (Coscinodisci, Gallionella sulcata), welche wahrscheinlich frei das Meer durchschwimmen, während die parasitischen Arten der Küste (Achnanthes, Isthmia, Biddulphia, Striatella, Synedra) dort gänzlich mangeln.

4) In den tiefen Proben ist nicht ein Exemplar der Polythalamia Plicatilia Ea. (P. Agathistegia D'O.) vorgekommen, während solche in seichten Proben so wie an allen Küsten um *Florida* und den *Westindischen Inseln* sich in Menge finden. Da sie nun in der Kreide noch nicht vorkommen, so scheint daraus auf eine ungleiche Tiefe des Kreide- und der Tertiär-Meere geschlossen werden zu dürfen. 5) Alle untersuchten Proben sind aus dem Gebiete des *Golfstroms* entnommen, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass dessen höhere Temperatur so förderlich auf das mikroskopische Leben einwirkt, das sich dann längs seinem Bett wie eine Milch-Strasse zwischen andern Bildungen hinzöge. Wahrscheinlich sind auch die Schichten unter *Charleston* unter dem Einflusse des *Golfstromes* gebildet worden. 6) Der grobe Sand seichter Proben bietet beim Schlämmen Kiesel-Infusorien dar, welche in Menge und Mannchfaltigkeit die der tiefen weit übertreffen. 7) Aber den Gehalt der ausgedehnten Ablagerungen der meiocänen Infusorien-Mergel von *Virginien* und *Maryland* erreicht weder eine dieser Proben noch irgend eine andre der neuen Ablagerungen in den *Vereinten Staaten*, der Schlamm eines kleinen Baches ausgenommen, der sich bei *Rockaway* auf *Long-Island* in das *Atlantische Meer* ergiesst. 8) Eine Probe in SO. von *Little Egg Harbour* entnommen zeigte ein Stück Enkriniten-Kalkstein, dessen nächste Quelle die silurischen Schichten *Pennsylvaniens* oder *Nord-Newjerseys* seyn würden; er hat also eine weite Reise in die See gemacht. 9) Tiefe Proben haben sich an unorganischen Theilen zusammengesetzt erwiesen aus vorherrschendem Quarz mit Feldspath- und Hornblende-Stückchen, die ersten scharfkantig, während sie in seichten Proben mehr abgerundet und selbst geglättet erscheinen.

A. E. Reuss: die geognostischen Verhältnisse des *Egerer* Bezirkes und des *Ascher* Gebiets in *Böhmen* (Abhandl. d. Geol. Reichs-Anst. I, 1, 1—72, m. 1 Karte.). Der Vf. beschreibt ein Gebiet, welches, nordwärts durch eine 4 Meilen lange Linie von *Asch* im W. nach *Gossengrün* im O. begrenzt, sich längs der *Bayern'schen* Grenze gegen *Pilsen* herabzieht, *Eger* fast in seiner Mitte hat und ein von Ur- u. sog. Übergangs-Gebirge rings umgebenes Tertiär-Becken darstellt, das zwar sehr übereinstimmend in den Details schon in die 16. u. 20. Sektion der geognostischen Karte *Sachsens* aufgenommen, aber bis jetzt daselbst noch ohne Text geblieben ist. Granit, Glimmerschiefer, Gneiss, Thonschiefer, körniger Kalkstein, Quarzfels, Egeran-Schiefer, an einigen Stellen von Basalt-Gebilden unterbrochen und Spuren von erloschenen Vulkanen zeigend, sind die Gebirgsarten, welche das Tertiär-Becken umgeben, das von der Braunkohlen-Formation gebildet wird, in welcher an einige Stellen noch Cyprinen-Schiefer und Süsswasser-Kalke auftreten und Mineral-Moor ansehnliche Verbreitung (*Franzensbad* bei *Eger*) gewinnt. Diese Beschreibung ist voll von intressanten Einzelheiten, deren Auffassung dem Vf. so wohl gelingt und oft durch skizzirte Zeichnungen auch dem Leser erleichtert

wird, welche jedoch hier mitzutheilen wir uns ihrer Menge wegen leider vorerst versagen müssen. Vielleicht, dass es uns später gelingt, Raum für eine Auswahl derselben zu gewinnen.

P. Harting: *de Bodem onder Amsterdam onderzocht en beschreven* (160 SS., 4 Tfln. 4°, *Amsterdam 1852*). Wir bedauern, der *Holländischen* Sprache nicht in geläufigerer Weise mächtig zu seyn, um eine tiefer eingehende Analyse von dieser umfangreichen und eben so fleissigen als originellen Arbeit liefern zu können; wenigstens würde eine solche die Anzeige dieser Schrift sehr verspäten, welche aus dem 5. Bande der 3. Reihe der Verhandlungen der I. Klasse des Königl. *Niederländischen* Instituts abgedruckt ist. Wir besitzen wohl keine gleich gründliche und eigenthümliche, auf spezielle physikalische, chemische und mikroskophische * Forschungen in mineralogischer wie in botanischer und zoologischer Hinsicht gebaute Untersuchung über den angeschwemmten Boden einer Stadt, wozu Sammlungen an der Oberfläche, Grabungen und Bohrungen die Materialien geliefert haben. Die gegenwärtige steht überdiess im Zusammenhange mit den Nachforschungen nach trinkbarem Wasser. Die Eintheilung der Schrift ist folgende:

I. Einleitung. Stoffe, die zur Untersuchung gedient haben. Untersuchungs-Weisen: nach den Form-Bestandtheilen, nach den chemischen Bestandtheilen, und nach den physikalischen Eigenschaften, und Schnelligkeit, womit sich das Wasser von den feinsten darin suspendirten Theilen klärt, was auf den Niederschlag-Prozess der Boden-Schichten von Einfluss ist.

II. (S. 28) Beschreibung des Bodens von *Amsterdam*. I. Die Klay- oder Sandmergel-Formation: im Allgemeinen; geognostische, oryktognostische und organische Form-Bestandtheile (Schaalen, Zoophyten, Polythalamien, Annelliden, Insekten, Pflanzen); chemische Bestandtheile; einzelne Lager, welche diese Formation bildet, wie Sandige Klay-Mergel (gleiche Untersuchung), Torfartiger Klay (eben so; Wasser-Gehalt u. s. w.); Gelbgraue Klay-Mergel. (dgl.); Sand; Harte Klay-Mergel (dgl.); Lehm-Mergel (dgl.); Dichte Klay-Mergel (dgl.). — II. Die Sand-Formation; ihre unorganischen und organischen Bestandtheile.

III. (S. 97). Folgerungen und Betrachtungen. a) über die geologische Stelle der Sediment-Formation in der Formationen-Reihe; b) über ihre wagrechte Erstreckung; c) über deren Ursprung und Geschichte; d) über allmähliche chemische Veränderungen; e) über die physischen Eigenschaften der verschiedenen Lagen; f) über Führung trinkbaren Wassers; Analysen der Wasser.

Im Einzelnen findet man überall überraschend reiche Verzeichnisse

* Von sehr interessanten Untersuchungen des Vfs., die der gegenwärtigen Arbeit wohl als Vorbereitung gedient, haben wir bereits im Jahrb. 1850, S. 472 ausführlichere Nachricht mitgetheilt.

der im Boden gefundenen Bestandtheile aus den drei Reichen der Natur, wodurch sich derselbe als eine Anschwemmung im Meere kund gibt, und zwar aus junger Zeit, indem die organischen Arten alle mit den noch jetzt in der Nähe lebenden übereinzustimmen scheinen. Einige Schaalthier-Reste, viele Kiesel-Infusorien und mehre Pflanzen-Theile sind abgebildet. Die durch Grabungen und 8 tiefere Bohrungen erlangten Durchschnitte des Bodens sind in einer langen Profil-Zeichnung so zusammengestellt, dass man dessen Zusammensetzung unter der ganzen Stadt hin, von welcher ebenfalls ein Grund-Plan vorliegt, verfolgen kann. Unter 60m Tiefe scheint überall und bis zu Tiefen von 300—600m hinab nur noch Sand gefunden zu werden. Die Ergebnisse sind nicht allein theoretisch interessant, sondern auch in mancher Hinsicht von praktischer Wichtigkeit.

C. Petrefakten-Kunde.

G. Fr. Jäger: **über die fossilen Säugethiere aus dem Diluvium und älteren Alluvium des Donau-Thales und den Bohnerz-Ablagerungen der *Schwäbischen* Alp** (Württemb. Jahreshefte, IX.., 44 SS. Tf. 2, 3 in 4°). Der Vf. hat bekanntlich schon früher zwei Werke über die fossilen Säugethiere seines Landes geliefert, zuerst ein selbstständiges in 2 Abtheilungen (1835 und 1839) und dann ein in die Akten der Leopoldinischen Akademie (*1850, XXII*, II, p. 765—933, m. 5 Tfln.) aufgenommenes, von welch' letztem wir auch hier (JB. *1851*, 501—505), Bericht erstattet haben, was wir zu vergleichen bitten. Die Thier-Arten, welche der Vf. neulich wieder aus ihren Resten erkannt hat, sind folgende:

	S.	Tf.	Fg.
1. aus dem Diluvium oder älteren Alluvium des *Donau-Thales* bei *Langenbrunn*, welches theils aus einem Mergel besteht, der eine horizontale Höhlung unter hartem Kalk-Tuff ausfüllt, theils in eisenschüssigem sandigem Mergel.	5		
Ursus spelaeus, Zähne und Knochen von 2 Individuen.	7		
Hyaena spelaea: Ober- u. Unter-Kiefertheile mit Zähnen	8	2	1—4
Canis, von Wolfs-Grösse: ein vorletzter obrer Backenzahn	9	—	— 5
Canis, kleiner: einige Becken- und Schneide-Zähne. . .	9	—	7— 8
Canis, von Fuchs-Grösse: Eck- und Schneide-Zähne . .	9	—	9—12
Canis, grösser: obre Schneide-Zähne.	10	—	13—14
Felis, von Luchs-Grösse: mehre Backenzähne	10	—	15—18
Agnotherium antiquum: rechtes Unterkiefer-Stück mit Zähnen.	10	—	19—20
Mustela vulgaris: linke Unterkiefer-Hälfte mit Zähnen	10	—	21
Ein dem des Dachses ähnlicher obrer Backen-Zahn . .	11	—	22—23
Hypudaeus amphibius und? H. arvalis: viele Kiefer	11	—	24—25
Cricetus? frumentarius, 1/3 grösser: linker Unterkiefer und Schneide-Zähne	11	—	26

	S.	Tf.	Fig.
Arctomys alpinus } mehre Kiefer-Theile mit Zähnen	12	—	27—32
Arctomys primigenius } mehre Kiefer-Theile mit Zähnen	—	3	65—79
Cervus tarandus: Kiefer-Theile, Zähne, Geweih-Stücke, Langknochen	14	2	33—37
Ovis: Unterkiefer und Backenzähne	15		
Bos: Backenzahn	15	3	25—29
„ ? an Cervus: dergleichen	15	2	38—39
Cervus: obre Backenzähne (diese von *Sigmaringendorf*)	16		
Equus, gross: obre Backenzähne	17		
Hippotherium gracile: Backenzähne (vielleicht von anderem Fundort)	17		
Rhinoceros tichorinus, etwas klein: Backenzähne	18	2	40—41
Elephas primigenius: Stoss- und Backen-Zahn.	19	2	43
Phacochaerus: Backenzahn	20	2	44—45
II. Aus den Bohnerz-Gruben			
a) zu *Vöhringendorf*			
Felis (wie F. onca): Schwanz-Wirbel und Phalangen	24	3	1— 4
?Canis (von Fuchs-Grösse) } Eckzähne: Radius, Calcaneus, ?Ampicyon Eseri } Astragalus, Phalangen	26	3	5—11
?Sciurus (?Viverra) Becken- und Extremität-Knochen	27	3	12—21
?Mus decumanus: Schneidezähne	28	3	24
?Antilope (wie A. major): Backenzähne	28	3	25—27
Palaeomeryx minimus: Backenzähne.	29	3	28—34
?Antilope } Extremitäten-Knochen ?Palaeomeryx } Extremitäten-Knochen	29	3	37—38
b) zu *Sohmoien*			
Acerotherium incisivum } Zähne Rhinocerus minutus } Zähne	30		
c) zu *Thiergarten.*			
Rhinoceros minutus: Unterkiefer-Stück mit Backenzahn.	30		
d) zu *Melchingen.*			
Anoplotherium commune (Backenzahn), Mastodon angustidens, Rhinoceros minutus, Acerotherium, Hippotherium gracile (Zahn-Theile)	30		
e) zu *Neuhausen* und *Fronstetten* (worüber Fraas, Quenstedt, v. Meyer).			
Palaeotherium magnum und medium? Schneide-, Eck- und Backen-Zähne	31	3	43—52
(Dazu die Liste der von Fraas bereits beschriebenen Reste, nebst Dinotherium giganteum)			
?Hyaenodon oder ?Amphicyon: Backenzahn	34		
??Palaeotherium oder Centetes: obrer Eckzahn	36	3	53—56
?Anoplotherium *sp.*: Phalange	40	3	59
Equus caballus: Backen-Zähne	40		

J. Kudernatsch: die Ammoniten von *Swinitza* (Abhandl. d. K. K. geognost. Reichs-Anst. 1852, I, 16 SS. 4 Tfln.). Der Grenzort *Swinitza* liegt am südlichen Ende der Strom-Engen der *Donau*, die unter dem Namen der *eisernen Thore* bekannt sind. Hier lagern auf einem z. Th. sehr grobkörnigen Sandsteine schwach geneigte Schichten eines Kalksteines, der nach unten durch viele kleine Körner und Linsen von Brauneisenstein in Eisen-Oolith übergeht und reich an Versteinerungen ist, die jedoch ausser einigen wenigen Gastropoden (Pleurotomaria), Brachiopoden (Terebratula impressa?), Acephalen und vereinzelnten Belemniten sich nur auf Ammoniten und Nautilen beschränken und das Gestein als Jura-Bildung, als Oxford-Formation bezeichnen, welche freilich sich nicht wie in *England*, *Frankreich* und *Württemberg* weiter in untergeordnete Glieder, in obres und untres Oxfordien, in Macrocephalen-Schicht *ε* und Ornaten-Schicht oder Kellowayrock *ξ* zerlegen lässt. Denn Ammonites Tatricus, A. Zignoanus und A. Hommairei (Oxford. inför. d'O) liegen mit einer Varietät des A. bullatus (*ε*) und sogar mit einer des A. Humphriesanus (*δ*) in einer Schicht beisammen. Diese Ablagerung gibt daher mit den rothen Marmorn die Alpen, welche die gleiche Arten führen (*Klaus* bei *Hallstatt*), einerseits und anderseits mit den Bildungen von *Kobsel* in der *Krim*, wo man einen Theil derselben Spezies erkannt hat, ein geographisches Binde-Glied ab zwischen den *Westeuropäischen* Oxford-Bildungen und denen des *Cutch* an der Mündung der *Indus*. Die Fossil-Reste sind wohl erhalten, die Schaale in Kalkspath mit einer äusseren Lamelle von Brauneisenstein verwandelt; die Ammoniten besitzen nicht selten ihre Wohnkammern noch und sind daher zum Theil von ungewöhnlicher Grösse. Die für jetzt beschriebenen und abgebildeten, grösstentheils neuen Arten sind:

	S.	Tfl.	Fig.
Ammonites			
(Heterophylli)			
Tatricus Pusch	4	1	1-4
heterophyllus Sow. *var.*	6	1	5-9
subobtusus *n.*	7	2	1-3
Zignoanus	8	—	—
Hommairei	8	—	—
(Lineati *s.* Fimbriati d'O.)			
Adeloides *n.*	9	2	14-16

	S.	Tfl.	Fig.
(Falciferi.)			
Erato d'O	10	2	4-8
Henrici d'O	11	2	9-13
(Macrocephali)			
bullatus d'O. *var.*	12	3	1-4,11
Humphriesanus Sow.	13	3	5-6
(Planulati)			
convolutus Schl. *parabolis* Qu.	14	3	7-10
riplicatus Sow. *banatica.*	15	4	1-4

Die Beschreibungen zeichnen sich durch Sorgfalt, die Abbildungen durch Genauigkeit und Schönheit aus und haben den Vorzug, die Fossil-Reste doch nicht besser erscheinen zu lassen, als sie sind.

Edw. Forbes: Cardiaster ein neues Seeigel-Geschlecht aus Kreide (*Ann. nathist. 1850, VI*, 442-444). S. Woodward bildet in seiner *Geology of Norfolk* zwei Seeigel ab, welche Agassiz und Desor

nicht in ihren Katalog aufgenommen haben, und welche mit einigen andern ein besonderes Genus bilden müssen, welches F. so charakterisirt:

Cardiaster F.: herzförmig; Fühlergänge sich im Scheitel nähernd, doch nicht vereinigend, einfach und nicht blattförmig, der vordere in einer tiefern und steilseitigen Rinne liegend. Die Genital-Täfelchen geordnet wie bei Ananchytes und Holaster. After über dem Rande. Eine glatte Binde unter ihm umgibt den ganzen Körper ohne Biegungen dicht unter den Fühlergängen. Mund unten queer, etwas nach vorn gelegen, im Ende der erwähnten Rinne; seine Oberlippe angeschwollen, doch ihn nicht überragend. Rücken- und Bauch-Fläche mit zahlreichen Stachelwarzen, zwischen kleinen Körnchen gelegen; einige grössere Warzen liegen auf den vordern Seiten-Flächen oder Wangen. Stacheln unbekannt. Arten alle in Kreide-Bildung. (S. 443).

1. Spatangus excentricus Rose bei Woodw.; T. 1, F. 5.
2. Spatangus cordiformis Woodw.; T. 5, F. 6.
3. Holaster aequalis Portl. *Rept.*; T. 17, F (1, 2 u.) 3.
4. Ananchytes cinctus Mort. *cret. foss.* (Holaster c. Ag.)
5. Ananchytes fimbriatus Mort. *cret foss.*
6. Holaster Greenoughi Ag. *cat.* 133.
7. Spatangus fossarius Benett; ob = Nr. 6.?
8. Cardiaster pygmaeus Fb., aus untrer Kreide von *Dover*.

Soll vollständiger abgehandelt werden in *„Figures and Descriptions of Organic Remains“*, welche durch den *Geological Survey* herausgegeben werden.

Fr. M'Coy: einige protozoische Ringelwürmer vom *Tweed* (*Ann. mag. nathist. 1851, VII*, 394—396). Es sind Myrianites tenuis *n.*, Crossopodia lata *n. g. sp.*, Cr. Scotica *n.* und Trachyderma? laeve *n.*, letzte aus Caradoc-Sandstein. Crossopodia (κροσσός = fimbria, und πούς = pes) wird so charakterisirt: Körper lang, mässig schlank, mit äusserst kurzen zahlreichen und breiten Gliedern, woraus sehr lange zarte und dichtgedrängte Cirrhi entspringen, die auf jeder Seite eine breite dichte Frange bilden, worunter die Füsse gänzlich verborgen sind. (Die Frange ist wenigstens 5—6mal länger als ein Körper-Ringel oder der Zwischenraum zwischen zwei Cirrhi.) Unterscheidet sich von Nereites und Myrianites durch die ausserordentliche Kürze der Glieder, wie solche durch die Zahl der dicht-stehenden Cirrhi beim Anblick von Oben angedeutet wird, durch die breite, dichte und Frangen-artige Beschaffenheit der Cirrhi, wodurch die bei jenen zwei Sippen so deutlichen Füsse ganz versteckt werden. Die erste Art im Oberen Ludlow-Stein zu Hause, die andre in einer lokal benannten Bildung.

E. Suess: zur Kenntniss des Stringocephalus Burtini Dfr. (Verhandl. d. zool.-bot. Vereins *1853, III*, 8 SS. 1 Tfl.). Der Vf. gibt eine vollständige Geschichte der Sippe und eine Beschreibung der Art

nach Exemplaren von *Paffrath*, in welchen nun das innere Gerüste weit vollständiger als bisher erscheint, aber ohne Zuthat der Abbildung wohl kaum verständlich wieder gegeben werden könnte. Der Vf. gelangt dann zum Schlusse, dass diese Sippe erhalten werden müsse und mit der lebenden Argyope Davids. zunächst verwandt seye, so dass sich beiden dann vielleicht Morrisia und Waltonia anreihen würden.

E. Forbes über die angebliche Analogie zwischen Individuums- und Art-Leben (*Ann. Mag. nathist. 1852, X*, 59—63). Eine wirkliche Analogie zwischen beiden existirt nicht; seine Annahme beruht auf einem Missverständniss der Verhältnisse, wie folgende Definition derselben ergibt, die wir hier mittheilen, weil sie auch eine geologische Bedeutung hat:

Das Individuum hat nur eine in der Zeit beschränkte Existenz, welche durch ungünstige äussre Verhältnisse abgekürzt, aber nicht über die von dem inneren Gesetze abhängige Dauer verlängert werden kann. Die Art ist in der Zeit ebenfalls nur einmal da (sie kann, einmal zerstört, nicht wieder entstehen), kann aber dauern so lange, als die äussern Verhältnisse (dem Leben der sie zusammensetzenden Individuen) günstig sind. Die Sippe, in welcher Ausdehnung wir sie auch nehmen [mithin eben so auch die Ordnung, die Klasse] scheint in der Zeit nur ein Entwickelungs-Zentrum zu haben, aber im Raume mehre haben zu können.

Das Individuum ist eine positive Wesenheit (Realität). — Die Art ist eine beziehungsweise Wesenheit. — Die Sippe ist eine Abstraktion, eine Idee, aber nicht eine vom Willen des Menschen, sondern von der Natur eingegebene.

Das Individuum ist Eines. — Die Art besteht aus Mehren, die von Einem abstammen. — Die Sippe besteht aus mehren dieser letzten, welche aber nicht durch Abstammung, sondern durch Verwandtschaft abhängig von einer göttlichen Idee mit einander verbunden sind.

Das Einzelwesen kann nicht an zwei Orten zugleich seyn; es hat keine Verbreitung im Raume, sondern nur in der Zeit; doch hängt die Möglichkeit seiner Dauer von dem Gesetze seiner innern Lebens-Kraft ab. —

Die Art hat genaue analoge Beziehungen mit Zeit und Raum, welche beide von physischen Bedingungen abhängen. — Die Sippe hat nur theilweise vergleichbare Beziehungen mit Zeit und Raum; ihre Ausdehnung in beiden hat nur theilweise Beziehungen mit [einerlei] physischen Bedingungen.

Ewald: über Biradiolites d'Orb. (Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch. *1852, IV*, 503—504). Zwei längs-laufende Bänder, welche Biradiolites von Radiolites unterscheiden sollen, finden sich auch bei manchen typischen Radiolites-Arten ein, erkennbar am Verlaufe der Zuwachsstreifen und dem Schuppen-förmigen Hervortreten der Quer-La-

mellen. Dagegen unterscheiden sich alle oder doch ein Theil der Biradiolites-Arten von den typischen Radioliten 1) durch das Fehlen der Längs-Leisten in der kleineren Abtheilung der inneren Höhlung und 2) dadurch, dass diese Abtheilung von der grösseren nicht vollständig getrennt ist, sondern nach unten mit ihr kommunizirt, in dessen Folge sich an Steinkernen der sog. accessorische Theil ungetheilt und nach unten mit dem Biroster verwachsen findet, wie Diess an B. cornu-pastoris sehr ausgeprägt zu sehen ist, aber auch bei R. crateriformis und R. calceoloides vorkommt, welche deshalb eine besondere Gruppe von Radiolites, wo nicht eine besondere Sippe zu bilden verdienen.

Mac Andrew: Bifrontia zanclaea Philippi ist an der Küste von *Madeira* lebend gefunden worden. Sie hat den hoch-kegelförmigen Deckel mit einer Spiral-Furche von Solarium (Torinia) variegatum Lk.; und an allen Individuen ist das Ende des letzten Umganges abstehend, wie an den Arten der *Pariser* Formation. Wenn das Thier kriecht, liegt das Gehäuse auf einer Seite, so dass seine flache Seite fast nach unten gekehrt ist (Ann. Magaz. nat. hist. *1853*, *XI*, 290).

Göppert legte am 5. Mai 1847 der *schlesischen* Gesellschaft mehre fossile vegetabilische Reste aus dem Salzstock von *Wieliczka* vor: Nüsse von Juglandites salinarum Sternb. und einer neuen Art, drei Arten Braunkohlen-artigen Koniferen-Holzes, Zapfen wahrscheinlich von zwei Arten ähnlich dem jetztweltlichen Pinus Pallasana Lamb. und verwandt, wie auch eins der drei genannten Koniferen-Hölzer, den von dem Referenten in der *oberschlesischen* Gyps-Formation zu *Dirschel und Czernitz* entdeckten Zapfen und Hölzern von Pinites ovoideus und P. gypsaceus. Wiewohl es nun längst bekannt ist, in welcher innigen Beziehung die Gyps-Formation jener Gegend zu dem Salz-Gebirge überhaupt steht, und dass ähnliche Schichten an anderen Orten mit ihm wechsellagern, so könnte dieser neue von ihrer früheren Vegetation entnommene Beweis für ihre gegenseitige Verwandtschaft wohl dazu führen, die schon oft begonnenen, bisher aber freilich noch nicht vom Glück gekrönten Versuche, Steinsalz in der Provinz zu entdecken, nicht ganz aufzugeben. (vgl. u. Unger).

Unger: die Pflanzen-Reste im Salz-Stock von *Wieliczka* (Denkschr. d. Kaiserl. Akad. d. Wiss. *1851*, I, 311—322, Tf. 35). Ein Lager in Spiza-Salze der Kammer *Hrdina* hat kürzlich reichliche Konchylien, Foraminiferen, Cytherinen, eine Koralle (Cyathina salinaria), Holz, Zapfen u. a. Früchte geliefert. Die Holz-Reste sind dunkelbraun, wie Braunkohle, mit noch zur Untersuchung gut geeignetem Gefüge, scharfen Bruch-Rändern und, wie die Früchte, nur wenig gequetscht. Diese Pflanzen-Theile müssen nach allen Anzeigen in frischem Zustande in eine

mehr oder weniger gesättigte Kochsalz-Auflösung gerathen und erst hierin in Braunkohle übergegangen seyn. Die Ausbeute ergab:

Namen.	Erscheinung.	Anderweitiges Vorkommen.
Coniferae.		
Pinites salinarum Partsch	häufig	
Pence Silesiaca U. . . .	selten	*Dirschel* in *Schlesien*.
Steinhauera subglobosa Stb.	nicht selten	*Altsattel* in *Böhmen*.
Taxoxylum Göpperti U. . .	ein Stückchen	*Schemnitz*.
Betulaceae.		
Betulinium Parisiense U. .	häufig, m. Rinde	*Paris*.
Cupuliferae.		
Quercus limnophila . . .	in wenigen Exemplaren	*Stein* in *Krain*.
„ glans-Saturni . .		
Castanea compressa . . .		
„ salinarum . . .		
Fegonium salinarum . . .	vorherrschend	
„ vasculosum . .	seltener	*Ungarn*, *Steyerm*, *Österreich*.
Juglandeae.		
Juglans ventricosa Brgn. .	nicht selten	*Wetteraw*, *Arnsberg*, *Eger*, *Stein*.
„ salinarum . . .	selten	
„ costata.	nicht selten	*Wetteraw*, *Altsattel*, *Stein*.
Papilionaceae.		
Cassia grandis	selten	

15 Arten, wovon 9 bereits aus anderweitigen Tertiär-Schichten bekannt sind und auf eine mittel-tertiäre Bildung hindeuten (vgl. S. 382, Göppert).

H. J. Carter: Form und Struktur der Schaale von Operculina Arabica (Ann. mag. nat. hist. *1852*, *X*, 161—176, pl. 4). Die Untersuchungen betreffen eine lebende Art; die Leser, welche sich für den Bau der Siphoniferen- oder Rhizopoden-Schaalen interessiren, finden hier eine reiche Aufklärung und die Enthüllung eines sehr zusammengesetzten regelmässigen Gefäss-Umlaufes in der Dicke der Schaalen-Wandung und der Scheidewände, wodurch diese Wesen sich immer mehr als eigenthümliche Klasse von den Weichthieren und insbesondere Bryozoen einerseits, wie von den Polypen anderseits unterscheiden.

C. v. Ettingshausen: fossile Pflanzen-Reste aus dem trachytischen Sandstein von *Heiligenkreutz* bei *Kremnitz* (Abhandl. der k. geolog. Reichs-Anst. *1852*, I, III, Nr. 5; 14 SS., 2 Tfln. Fol.). Die Lagerstätte ist ein feinkörniger trachytischer Sandstein von lichtgrauer Farbe, welcher häufig Perlstein-Körner und Trachyt-Stücke einschliesst, öfters in Trachyt-, Perlstein- oder Bimsstein-Tuff übergeht und zuweilen mit einem Trachyt-Quarz-Konglomerat wechsellagert. Darin liegen nun einige 2'—3' mächtige Braunkohlen-Flötze mit schlecht erhaltenen Theilen von bis jetzt 24 Pflanzen-Arten aus 16 Familien, wovon 8 Arten neu sind. Ausser einem Laubmoose und einer Cyperacee sind Alles

Holzarten. Diese Flora erinnert am meisten an die der trachytischen Mergel von *Tokay*, auch von *Bonn*, und entspricht einem subtropischen Klima. Die verglichenen Fundorte derselben Arten sind *a* = *Arnfels*, *al* und *bi* = *Altsattel* und *Bilin* in *Böhmen*, *bo* = *Bonn* und Umgegend, *eb* = *Eibiswald*, *en* = *Einwalding* in *Obersteyermark*, *ep* = *Eperies*, *f* = *Fohnsdorf* in *Steyermark*, *h* = *Häring* in *Tyrol*, *i* = *Inzersdorf* und *n* = *Neufeld* in *Österreich*, *l* = *Leoben* in *Steyermark*, *b* = *Mombach* bei *Mainz*, *ni* = *Nidda* in der *Wetterau*, *ö* = *Öningen*, *p* = *Parschlug* in *Steyermark*, *pa* = *la Stradella* bei *Pavia*, *pr* = *Prevali* in *Kärnthen*, *r* = *Radobej* in *Kroatien*, *s* = *Salzhausen* in der *Wetterau*, *sa* = *Sagor* in *Krain*, *si* = *Sillweg*; *so* = *Sotzka* in *Untersteyermark*, *st* = *St. Gallen* in der *Schweitz*, *sw* = *Swoszowice* in *Gallizien*, *t* = *Tokay*, *tr* = *Trofajach*; *w* = *Wien*, *wh* = *Wildshut* in *Österreich*, *z* = *Zillingsdorf* bei *Neustadt*, E, F, S, M, U in Rubrike x bezeichnen die 5 Welttheile in schon bestimmter Art und ihre Exponenten Zonen von N. nach S. als Heimath der nächsten Verwandten.

Familien, Sippen und Arten.	S.	Tf.	Fg	Andere Fundorte.	x
Musci frondosi.					
Hypnum molassicum *n.*	4	1	1	. . . . .	E^2
Cyperaceae.					
Cyperites tertiarius U.	4	1	2	. . . . . *p* . . . . *w* .	E^2
Betulaceae.					
Betula prisca Ett.	5	1	3	*bi* . . *fl* . *p* . *sa* . . *w* .	S^2
„ Brongniarti Ett.	5	1	4, 5	*bi* . . . *l* . *p r* . *sa si sw t w wh*	S^2
Alnus Kefersteini U.	5	1	6	*a bi bo e f l* . *p sg sa* . *sw w wh*	E^2
Cupuliferae.					
Quercus pseudo-alnus *n.*	5	1	7	. . . . .	S^2
„ parvifolia *n.*	6	1	8	. . . . .	M^2
Castanea Kubinyi Kov.	6	1	12	. . . . . *t* .	M^2
Plataneae.					
Platanus Pannonica *n.*	7	1	13	. . . . .	S^2
Salicineae.					
Populus betulifolia Wzn.	7	1	11	. *bo*	
Salix trachytica *n.*	7	2	3	. . . . .	E^2
Laurineae.					
Laurus primigenia U.	8	2	1, 2	. *bo ep* . . . . *s sa so* . . .	S^2
„ Swoszowiceana U.	8	1	9	. . . . . *sa* . *sw w* .	M^2
Daphnogene polymorpha Ett.	9	1	10	*a bo eb f l m ö p r s sa so st w wh*	S^2
Apocyneae.					
Apocynophyllum Ruseggeri *n.*	9	2	4-6	. . . . .	M^2
Styraceae.					
Styrax pristinum Ett.	10	2	9-11	. . . . . *w* .	E^2
Ericaceae.					
Andromeda protogaea U.	10	2	7-8	. *bo* . . *h* . . *sa so* . . .	M^2
Acerineae.					
Acer pseudo-monspessulanum U.	10	2	12	. . . . . *p pa Rochesauve* .	M^2
„ trilobatum ABr.	11	2	13, 14	*a bi bo eb f* . . *p s sa si* . *t tr wh*	
Celastrineae.					
Celastrus trachyticus *n.*	11	2	16	. . . . .	F^4
Rhamneae.					
Rhamnus Decheni W.	11	2	15	. *bo*	
Juglandeae.					
Carya Billinica Ett.	12	2	17	*bi* . . . . . *sw t* . .	M^2
Combretaceae.					
Terminalia miocenica U.	12	2	20	. . . . . *r sa*	M^2
Papilionaceae.					
Cassia vulcanica *n.*	13	2	18, 19	. . . . .	S^2

Amygdalophyr, ein Felsit-Gestein mit Weissigit, einem neuen Minerale in Blasen-Räumen,

von

Herrn Gustav Jenzsch,
Königl. Sächs. Lieutenant a. D.

Durch Hrn. Oberstlieutenant von Gutbier aufmerksam gemacht und veranlasst theile ich im Folgenden mehre nicht ganz ohne Interesse erscheinende Beobachtungen über das Gestein mit, welches auf der geognostischen Karte des Königreichs *Sachsen* von Naumann und Cotta, sowie in den Erläuterungen zu demselben Hefte (V.) mit dem Namen Mandelstein-Porphyr bezeichnet wird.

Bei *Weissig* an der *Dresden-Bautzener* Strasse sieht man aus dem dortigen ziemlich flachen Granit-Gebiete einige auffällig Kegel-förmige, unter sich im Zusammenhange stehende Kuppen auftauchen, deren vorzüglichste den Namen *Hut-Berg* führt. — Ähnliche solche Kuppen wurden NOO. von *Weissig* von Hrn. Oberst Törmer vielfach beobachtet und sind auch schon zum grossen Theil auf der vorerwähnten Karte als Mandelstein-Porphyr mit aufgetragen.

Meine Untersuchungen beschränken sich jedoch bloss auf die in der unmittelbaren Nähe von *Weissig* auftretenden Kuppen, welche ich im Folgenden kurz mit dem Namen *Hutberge-Gruppe* bezeichne.

Das dieselbe konstituirende Gestein hat eine dichte kryptokrystallinische, an den Kanten etwas durchscheinende Felsit-Grundmasse, deren Farbe zwischen:

Blau { Seladon-, Berg-, Lauch- } und Gelb { Pistazien-, Oliven-, Öl- } Grün,

was oft in Braun übergeht, wechselt.

Sein spezifisches Gewicht fand ich 2,676 bei den blaugrünen und 2,647 bei den gelbgrünen bis braunen noch ziemlich frischen Varietäten.

Dieser Felsit-Grundmasse liegen inne sehr kleine nicht sicher bestimmbare sporadische Kryställchen, wahrscheinlich von Sanidin, Albit und einem andern nicht mehr ganz frischen Feldspathe, vielleicht Pegmatolith, sowie sehr vereinzelte Hornblende-Kryställchen. Accessorisch ist nicht gar selten Eisenkies.

Von den zahlreichen Blasen-Räumen, welche besonders häufig und zum Theil von bedeutender Grösse in der Mitte der *Hutbergs-Gruppe*, jedoch auch an allen übrigen Punkten derselben vielfach angetroffen werden und das Gestein besonders charakterisiren, wird weiter unten ausführlich gesprochen.

Obgleich es mit keinem der Mandelstein-Porphyre anderer Gegenden genau verglichen werden konnte, nannte man dennoch dieses Gestein, wegen der am *Hutberge* darin gefundenen innen mit Quarz-Krystallen ausgekleideten Chalcedon-Mandeln,

Mandelstein-Porphyr.

Das Gestein ist in allen Richtungen vielfach zerklüftet, was um so schärfer hervortritt, da die Kluft-Flächen röthlich bis Nelken-braun gefärbt und häufig mit den schönsten Dendriten geschmückt erscheinen.

Diese Klüfte, sowie die innen liegenden Mandeln haben einen wesentlichen Einfluss auf die Verwitterung und beziehungsweise Färbung des Gesteins.

Die Grund-Färbung sämmtlicher die *Hutbergs-Gruppe* bildenden Gesteins-Varietäten ist nämlich ein ins Blaue fallendes Grün; indessen sind die verschiedenen angeführten Farben, welche sich als völlig in einander übergehend erweisen, als

Folge der Verwitterung anzusehen. Es zeigt sich hiebei gewöhnlich, dass die Mitte eines grösseren durch die Zerklüftung abgetrennten Stückes innen die bezeichnete blaugrüne Normal-Farbe hat; je weiter wir aber den Begrenzungen des Stückes näher kommen, geht diese Farbe in ein immer deutlicher werdendes Gelbgrün über, woraus die so häufig zu beobachtende Öl-braune Färbung hervorgeht.

Bei oberflächlicher Betrachtung könnte man leicht in Versuchung gerathen, diese im Innern häufig vorkommenden noch frischen Kerne für Bruchstücke eines älteren Gesteins anzusehen. Von den oben angeführten Übergängen habe ich mich jedoch durch mehrfach angestellte Beobachtung so vollständig überzeugt, dass ich es für unnöthig halte auf etwaige Einwendungen weiter einzugehen.

Schreitet diese Verwitterung weiter fort, so wird der blaugrüne sich nach und nach abrundende Kern immer kleiner, bis er endlich verschwindet, und das ganze Stück nimmt bald eine Öl-braune Farbe an. Bei noch längerer Einwirkung verschwindet die grüne und braune Färbung endlich ganz, und das Gestein wird, indem sich zugleich dessen Härte vermindert, gelb, grau oder roth.

Diese letzten Stadien der Verwitterung erklären uns ein unter der Rasen-Decke auftretendes Breccien-Gestein, welches aus grösseren oder kleineren, entweder gelben oder rothen und durch ein theils quarziges, meist Hornstein-artiges Bindemittel miteinander verkitteten Bruchstücken besteht.

Aber diese Gesteins-Veränderung und Färbung geht nicht allein von den Klüften, sondern auch von den grösseren so häufig vorhandenen Mandeln aus, die sehr gewöhnlich mit einer solchen anders-gefärbten Gestein-Kruste umgeben sind.

Hieraus erklären sich sehr leicht die zuweilen erscheinenden, vom Grund-Gesteine losgetrennten schaaligen Mäntel von stets veränderter Gesteins-Masse, deren Dicke dem Durchmesser der Blasen-Räume proportional ist. Solche Lostrennungen wirken dann ebenso, wie die übrigen Zerklüftungen auf das ihnen nächst-liegende Gestein ein.

In Bezug auf die Blasen-Räume und deren Ausfüllung unterscheide ich zwei Gesteins-Varietäten, welche vielfach in

einander übergehen, hier aber der leichteren Übersicht wegen zunächt getrennt betrachtet werden sollen.

I. Gesteins-Varietät.

Meist blass-blaugrau und nur selten Öl-grün gefärbte, wenig zerklüftete Grund-Masse, mit kleinen Blasen-Räumen von 0,1—30^{mm} Länge.

II. Gesteins-Varietät.

Grossentheils Pistazien- und Öl-grüne sehr zerklüftete Grund-Masse; grosse Blasen-Räume bis von 150^{mm} Länge.

Betrachten wir nun die in beiden Varietäten als Blasenraum-Ausfüllungen charakteristischen Mineralien ihrem relativen Alter nach, d. h. in ihrer Aufeinanderfolge von aussen nach innen.

I. Gesteins-Varietät.

Nachstehende, in 10 Blasen-Räumen beobachtete Successionen dienen als Beispiele der in ihr enthaltenen Mandeln.

1) Chlorophäit von schwärzlich grüner Farbe und sehr geringer Härte, welches Mineral besonders als Blasenraum-Ausfüllung jüngerer Gesteine, zumal des Basalt-Mandelsteins auftritt.
2) Chlorophäit;
dichter krystallinischer Quarz.
3) Chlorophäit;
dunkel-grünes lebhaft glänzendes Mineral.
4) Hornstein;
Chlorophäit.
5) Hornstein;
Chlorophäit;
pseudomorpher Hornstein.
6) Chlorophäit;
dichter krystallinischer Quarz;
Quarz-Krystalle.
7) Hornstein;
Chlorophäit;
Chalcedon;
pseudomorpher Hornstein;
Quarz.
8) Hornstein;
Chlorophäit;
gelber Thoneisenstein;
pseudomorpher Hornstein mit Eindrücken;
gelber Thoneisenstein;
Quarz.

9) Chlorophäit;
Chalcedon;
Hornstein;
gelber Thoneisenstein;
krystallisirter Quarz;
Eisenkies.

10) Chlorophäit;
dichter krystallinischer Quarz;
dunkelgrünes lebhaft glänzendes Mineral.

Zerstörte Blasenraum-Ausfüllungen fand ich aus pseudomorphem Hornstein als poröse Anhäufungen oder als bräunlich gefärbte Lamellen bestehend.

Aus diesen Beispielen ergibt sich für diese Varietät folgende Aufeinanderfolge der die Blasen-Räume ausfüllenden Mineralien:

Hornstein,
Chlorophäit,
Chalcedon,
gelber Thoneisenstein,
pseudomorpher Hornstein,
gelber Thoneisenstein,
dichter krystallinischer Quarz,
Quarz-Krystalle,
Eisenkies,
lebhaft glänzendes dunkelgrünes Mineral.

Als besonders charakteristisch ergibt sich für diese Art der Blasen-Räume der in ihnen auftretende Chlorophäit, welcher in denen der II. Varietät fehlt.

II. Gesteins-Varietät.

Betrachten wir nun diese bis 150^{mm} langen Blasen-Räume von oft sehr unregelmässiger, bauchiger, Birn-förmiger u. s. w. Gestalt. Folgende Beispiele haben Bezug auf Vorkommen und Succession der sie erfüllenden Mineralien:

1) Ein dem Petalite sehr nahe stehendes, jedoch neues Mineral, welches ich nach seinem Fundorte Weissigit nenne und dessen Beschreibung diesem Aufsatze Anhangs-weise beigefügt ist.

2) Hornstein;
hohler Raum (von einem zerstörten Minerale herrührend);
Weissigit;
Quarz.

3) Hornstein;
Weissigit;
rhomboedrischer Raum mit einer sehr porösen Quarz-Substanz erfüllt.

Der übrige Theil dieses Blasen-Raumes ist mit Quarz und einzelnen Weissigit-Theilchen ausgefüllt.

4) Hornstein;
Weissigit mit rhomboedrischen Eindrücken;
pseudomorpher Hornstein;
Quarz.

5) Hornstein;
zerstörtes Mineral;
Chalcedon-Mandeln mit flachen konkaven Vertiefungen und rhomboedrischen Eindrücken. Das Innere derselben ist mit krystallinisch stängeligem Quarz und gelbem Thoneisenstein erfüllt.

6) Hornstein;
pseudomorpher Hornstein in z. Th. kugeligen Gestaltungen, z. Th. nach Kalkspath-Skalenoedern;
Chalcedon mit konkaven Vertiefungen und rhomboedrischen Eindrücken.

7) Hornstein;
zerstörtes Mineral;
Weissigit,
Chalcedon-Mandel innen mit:
Amethystquarz;
Weissigit;
Pinguit.

Dieses eben beschriebene Exemplar ist von einem 20mm dicken schaalig abgesonderten Mantel von gebräunter Gebirgs-Masse umgeben, was durch Einwirkung der etwa 150mm langen Mandel auf das Nebengestein zu erklären ist.

8) Hornstein;
Weissigit;
dichter stängeliger Quarz;
Chalcedon-Mandel innen mit krystallinischem stängeligem Quarz.

9) Hornstein;
Quarz in sehr kleinen Kryställchen;
Weissigit zum Theil krystallisirt.

10) Hornstein;
Weissigit;
pseudomorpher Hornstein, wahrscheinlich nach Kalkspath-Skalenoedern;
Chalcedon-Mandel mit Druse von krystallisirtem Quarz.

11) Hornstein;
kleine Quarz-Kryställchen;
zerstörtes Mineral;
Chalcedon-Mandel mit z. Th. von Brauneisenerz ausgefüllten rhomboedrischen Eindrücken, wahrscheinlich von einem Braunspathe herrührend.

12) Hornstein;
zerstörtes Mineral;
Weissigit;
Chalcedon-Mandel mit rhomboedrischen Eindrücken:
dünnes Chalcedon-Häutchen;
krystallinischer und krystallisirter Quarz;
gelber Thoneisenstein.
13) Hornstein;
pseudomorpher Hornstein in Skalenoedern nach Kalkspath:
14) Starke Hornstein-Rinde;
kleine Hornstein-Skalenoeder nach Kalkspath;
hohler Raum, in welchem frei inne liegt eine Chalcedon-Mandel mit flachen Vertiefungen.

Betrachten wir die in diesen Beispielen so häufig erwähnten Chalcedon-Mandeln etwas genauer, so finden wir zunächst eine sehr grosse Verschiedenheit in ihrer Gestalt. Sie sind Mandel-förmig, Wulst-förmig, Birn-förmig, doppelbäuchig, sehr oft verdrückt und häufig an der einen Seite vollkommen abgeflacht. Ihre Oberfläche ist fast nie ganz glatt, sondern fast stets mit grösseren oder flacheren konkaven Vertiefungen und sehr häufig mit rhomboedrischen, seltener mit skalenoedrischen Eindrücken versehen.

Die rhomboedrischen, welche wahrscheinlich von Braunspath herrühren, sind oft mit einem ganz faserigen und erdigen braunen Thoneisenstein erfüllt, und zuweilen bildet Brauneisenerz die Wandungen derselben.

In den skalenoedrischen Eindrücken befindet sich meist Hornstein, wahrscheinlich nach Kalkspath.

Das Innere dieser Chalcedon-Mandeln besteht meist aus krystallinischem, stängeligem, viel seltener aus dichtem Quarze. Die stängeligen Quarz-Individuen laufen stets Strahlen-förmig, sowohl von den in ihnen vorhandenen Vertiefungen, als auch von den beschriebenen Eindrücken aus.

Dieser krystallinische Quarz erfüllt nun die Mandeln entweder ganz oder nur theilweise, in welchem letzten Falle sich Quarz- oder Amethystquarz-Drusen bilden. In letzten sitzen zuweilen wieder andere Mineralien auf:

Weissigit in undeutlichen Krystallen;
grünes Büschel-förmig auseinander-laufend faseriges Mineral, welches jedenfalls verwittert ist;
Braunspath;
Pinguit.

Aus dem Vorgehenden ergibt sich folgende Reihung der Mineralien in den Blasen-Räumen der II. Varietät, für welche der Weissigit als besonders charakteristisch betrachtet werden kann.

Hornstein;
gelber Thoneisenstein;
pseudomorpher Hornstein, z. Th. nach Kalkspath-Skalenoedern;
hohler Raum von einem zerstörten Minerale herrührend;
Quarz-Kryställchen;
Weissigit;
Hornstein, z. Th. mit skalenoedrischen Eindrücken;
dichter stängeliger Quarz;
rhomboedrische hohle, z. Th. mit Brauneisenerz oder braunem Thoneisenstein oder poröser Kiesel-Substanz erfüllte Räume, wahrscheinlich nach Braunspath;
Chalcedon mit diesen rhomboedrischen und zuweilen mit skalenoedrischen mit Hornstein erfüllten Eindrücken, wahrscheinlich nach Kalkspath;
stängeliger Quarz;
Quarz-Krystalle;
Amethystquarz-Krystalle;
Weissigit;
grünes Büschel-förmig auseinander-laufend faseriges Mineral, welches jedenfalls verwittert ist;
Braunspath;
Pinguit.

Nachstehend beschriebene Blasen-Ausfüllung bildet einen Übergang zwischen denen der I. und der II. Varietät. Es tritt in derselben nämlich Chlorophäit und Weissigit zugleich auf.

Die Reihung der Mineralien darin ist folgende:

Hornstein;
Chlorophäit;
Eisenkies;
Chalcedon;
Weissigit in Zersetzung begriffen;
Papier-ähnlich dünne Lamellen aus Kiesel-Substanz;
Chalcedon;
Quarz, einige wenig-glänzende grüne Mineral-Bröckchen einschliessend;
pseudomorpher, schuppiger Hornstein, wahrscheinlich nach flachen, Treppen-förmig zusammengehäuften Rhomboedern;
gelber Thoneisenstein.

Gehen wir etwas näher auf die hier erwähnten Papier-ähnlichen Lamellen von Kiesel-Substanz ein und bringen wir damit andere nicht so gar häufig vorkommende Erscheinungen in Verbindung.

Zuweilen zeigt sich der ganze Blasen-Raum mit Ausnahme der Hornstein-Ausfüllung von dergleichen dünnen Lamellen ausgefüllt, oder es findet sich höchstens in der Mitte noch ein kleiner Chalcedon-Kern.

An dem eben beschriebenen Blasen-Raum hatten wir es mit zwei verschiedenen Chalcedonen, welche durch andere Mineralien von einander getrennt sind, zu thun.

Nehmen wir nun an, dass sämmtliche in diesem Blasen-Raume befindlichen Mineralien ausgewittert sind, mit Ausnahme von

Hornstein
. . . . . .
Chalcedon
. . . . . .
Chalcedon,

und lassen wir die Zerstörung immer noch länger auf diese letzten Substanzen einwirken, so sehen wir den Hornstein unveränderlich, aus den beiden Chalcedonen aber nach und nach die amorphe Kiesel-Substanz sich entfernen, während die krystallinische in ganz dünnen Papier-ähnlichen Lamellen zurückbleibt.

Die hohlen Räume zwischen diesen Lamellen tragen zuweilen noch die Spuren dieses Vorganges, indem sich hie und da noch Kieselerde in Pulver-Form in ihnen befindet.

Vollständige Übergänge aus dem einen in das andere Stadium der erwähnten Verwitterung habe ich an von mir aufgefundenen Exemplaren beobachtet.

Versuche ich noch ein Schema zu entwerfen von der Succession sämmtlicher bis jetzt in den Blasen-Räumen der *Hutbergs-Gruppe* aufgefundenen Mineralien, so gelangt man auf folgende Reihe:

Hornstein;
Chlorophäit;
Eisenkies;
gelber Thoneisenstein;
pseudomorpher Hornstein, z. Th. nach skalenoedrischem Kalkspath;

hohler Raum (von einem zerstörten Mineral herrührend);
Quarz-Kryställchen;
Chalcedon;
Weissigit, z. Th. krystallisirt;
gelber Thoneisenstein;
Hornstein als Pseudomorphosen nach skalenoedrischem Kalkspath;
gelber und brauner Thoneisenstein und Brauneisenerz als Ausfällung rhomboedrischer Eindrücke, wahrscheinlich von Braunspath herrührend;
Chalcedon;
dichter krystallinischer Quarz;
stängeliger Quarz;
Quarz-Krystalle;
Amethystquarz-Krystalle;
Weissigit, z. Th. in undeutlichen Krystallen;
lebhaft glänzendes dunkelgrünes Mineral;
grünes Büschel-förmig auseinander-laufend faseriges Mineral, welches jedenfalls verwittert ist;
Braunspath;
pseudomorpher schuppiger Hornstein, wahrscheinlich nach flachen, Treppen-förmig zusammengehäuften Rhomboedern;
Eisenkies;
gelber Thoneisenstein;
Pinguit.

Schliesslich erwähne ich noch eines vor längerer Zeit am *Hutberge* aufgefundenen Stückes, welches in blaulich-grüner Grund-Masse ausser vielen dichten Feldstein-Bruchstücken auch kleine Kalkspath-Mandeln enthält.

Über das relative Alter dieses Gesteines ist durch die früher häufig darin aufgefundenen Granit-Bruchstücke nachgewiesen, dass es den Granit durchbrochen hat.

Ich gehe aber noch weiter und wage die Meinung auszusprechen, dasselbe sey viel jünger und stehen im Alter den Basalten und Phonolithen gleich.

Hierzu veranlasst mich:

1) seine geographische Verbreitung. Die vielen auffallend Kegel-förmigen Anhöhen unseres genannten Gestein-Gebietes erscheinen als die Ausläufer der Phonolithe und Basalte des *Böhmischen Mittelgebirges* und *Lausitzer* Hochlandes.
2) Seine Einwirkung auf das Nebengestein, wo ich die auf den schon erwähnten Granit unberücksichtigt lasse. Unser Gestein übt nämlich auf die südlich von der *Hutbergs-*

Gruppe dem Granite aufgelagerte Quadersandstein-Scholle einen gewissen Einfluss aus; der Sandstein ist an einigen Stellen gefrittet, zeigt Verkittungen mit sehr Eisen-reichen Bindemitteln, schwarze, braune, rothe und gelbe Färbungen, sowie auch viele Rutschflächen. So lange aber noch keine Sandstein-Bruchstücke in unserem Gestein aufgefunden sind, so lange können diese Erscheinungen nicht als vollgültige Beweise dienen.

Ganz ähnliche Einwirkungen auf den Quader veranlasst der Phonolith, wovon ich mich in der Gegend von *Zittau* und zwar am Fusse der *Lausche* und zwischen *Oybin* und *Hochwald* überzeugte.

3) Das Vorhandenseyn des Chlorophäits, welcher nur in jüngeren Gesteinen als Blasenraum-Ausfüllung, namentlich im Basalt-Mandelstein, beobachtet worden ist.

Dieses Gestein am *Hutberge* bei *Weissig* sehe ich demnach den Basalten und Phonolithen im Alter gleichstehend an, kann es aber weder für das eine oder andere derselben noch für irgend eine andere Trachyt-Varietät halten, wenn ich die so überaus häufigen Blasen-Räume mit ihrem so beträchtlichen Hornstein-, Chalcedon- und Quarz-Gehalte und das paragenetisch interessante Vorkommen des Weissigits berücksichtige.

Liesse man auch sein relatives Alter unberücksichtigt, so würde man doch dieses Gestein für einen Porphyr nicht halten, könnte dasselbe aber vielleicht als Melaphyr oder eher als dichten Grünstein ansprechen, wenn nicht deren spezifische Gewichte das des in Frage stehenden Gesteins merklich überstiegen.

Da nun dieses Gestein keiner der bis jetzt bekannten Gebirgsarten vollkommen entspricht, so schlage ich statt seiner seitherigen Benennung Mandelstein-Porphyr, aber mit Beziehung auf dieselbe und mit Berücksichtigung der so eigenthümlichen und charakteristischen Blasenraum-Ausfüllungen, den Namen

Amygdalophyr,

vom griechischen Worte ἀμυγδάλη = die Mandel abgeleitet, vor.

Anhang.

Beschreibung des Weissigits.

Glasglanz auf der deutlichsten Spaltungs-Fläche. Rhombisch, tetartoedrisch. Krystalle sehr klein und undeutlich, meist Gruppen-förmig zusammengehäuft; an einigen bemerkte ich prismatische Flächen und eine Tetarto-Pyramide.

Spaltbar:

1) hemidomatisch,

nach der Brachydiagonale, mit dieser einen Winkel von ungefähr 106° bildend.

2) und 3) hemiprismatisch,

in zwei sich unter einem Winkel von 118° schneidenden Spaltungs-Richtungen von ungleicher Deutlichkeit.

4) makrodiagonal.

Genaue Messungen liessen sich bei dem bis jetzt vorhandenen Material nicht anstellen.

Eine regelmässige Verwachsung beobachtete ich an einer solchen mikroskopisch-kleinen Spaltungs-Gestalt, und zwar: die Drehungs-Axen normal auf der Makrodiagonale, Drehungs-Winkel 180°; welches Gesetz in Bezug auf die diagonale Stellung noch nicht bekannt ist.

Weisse bis blass Rosen- und Fleisch-rothe Farbe mit weissem Striche. Die Härte ist nach

12-theiliger Skala = $8^1/_4$,

10-theiliger Skala = 6,3.

Spezifisches Gewicht nach 3 Beobachtungen = 2,538 – 2,546.

Im Glas-Kölbchen gibt er kein Wasser, verliert aber in der Wärme seine respektive rothe Farbe, erlangt dieselbe jedoch nach der Abkühlung wieder. Vor'm Löthrohre wird er entfärbt, schmilzt leicht an den Kanten zu einem weissen etwas blasigen Email und färbt die äussere Flamme schwach roth und gelb an der Spitze. Wendet man das Mineral im gepulverten Zustande an und hängt es an einen Platin-Draht, so erhält man diese Färbungen deutlicher, jedoch immer nicht so charakteristisch wie beim Petalit.

Ausser der für Lithion sehr empfindlichen, aber bei Gegenwart von Natron nicht ganz deutlichen Probe mit doppelt-

schwefelsaurem Kali und Flussspath stellte ich noch folgenden Versuch an, durch welchen sich die Gegenwart von Lithion und von Natron zugleich sehr deutlich herausstellte. Ich nahm einen kleinen Spatel, bestrich ihn soweit mit Talg, dass das Mineral-Pulver an demselben haftete, und hielt ihn dann in eine Alkohol-Flamme; vom Spatel aufwärts erhielt ich eine deutliche rothe Färbung von Lithion mit einer von Natron herrührenden gelben Spitze.

In Borax zum farblosen Glase auflöslich; im Phosphor-Salz hinterlässt er ein Kiesel-Skelett.

Da es für sich in Salzsäure nicht auflöslich ist, wurde dieses Silikat vorher mit Borax und Soda geschmolzen. Nach Abscheidung der Kieselsäure kann man sich durch Fällen mit Ammoniak leicht von der Gegenwart der Thonerde überzeugen.

Eine besondere Probe auf Kali zeigte, dass dasselbe nicht vorhanden sey. Es ist demnach aufgefunden:

Kieselsäure,
Thonerde,
Natron,
Lithion.

Aus den vorstehenden Eigenschaften erhellt, dass wir es mit einem neuen Minerale zu thun haben, welches dem Petalit zwar sehr nahe steht, aber mit ihm nicht identisch ist. Vielleicht kann es mit dem Kastor und Petalit in ein Genus gebracht werden, wenn man vorher noch nähere Bekanntschaft mit diesen Mineralien gemacht haben wird.

Ich nenne dieses neue Mineral, seinem Fundorte (*Weissig*) nach,

Weissigit.

Paragenetische Bedeutung desselben.

In chemischer und geologischer Beziehung ist der Weissigit als ein Feldspath anzusehen. Sein Auftreten als alleinige oder nur theilweise Ausfüllung von Blasen-Räumen ist daher besonders interessant; denn bis jetzt ist, ausser als Pseudomorphose nach Zeolith, noch nie ein Feldspath in Blasen-Räumen beobachtet worden.

Da bei Untersuchung eines frischen Stückes Amygdalophyrs sich mir vor'm Löthrohre und mit Zuhülfnahme des nassen Weges als dessen Bestandtheile ergaben: Kieselsäure, Thonerde, Magnesia, Eisenoxydul, Mangan-Oxydul, Natron, Kali, Lithion, Kalk, Kohlensäure und Wasser; so kann ich wohl mit Recht die Vermuthung aussprechen, dass wir es in den Blasen-Räumen des Amygdalophyrs mit einem gewöhnlichen Feldspathe zu thun haben würden, wenn nicht der obgleich ziemlich geringe Lithion-Gehalt unseres Gesteines die Bildung des Weissigits bedingt hätte.

Über

die geognostischen Horizonte in den *Bayern'schen Voralpen*,

von

Herrn Konservator Dr. Schafhäutl.

Hiezu Taf. VI, Fg. 7—11.

Das Beste, was über unsere *Bayern'schen Voralpen* von irgend einem Geognosten ausgesprochen worden ist, findet sich in der Abhandlung von Buch's: „Einige Bemerkungen über die *Alpen* in *Bayern*" (Abhandlungen der kgl. Akademie der Wissenschaften zu *Berlin* 1828).

In *Europa*, sagt er, gibt es wenige Gegenden von niederen Gebirgen, welche in Hinsicht der Formationen, die sie bilden, räthselhaft blieben. Aber die Alpen stellen sich immer noch dieser Entwicklung hartnäckig entgegen; und so viel auch zur Aufklärung ihrer Natur geschehen ist, so steht es in keinem Verhältnisse mit dem, was uns zur richtigen Erkenntniss der Natur fehlt.

Diese auffallende Erscheinung wird begreiflich, wenn man ein Profil durch die Alpen mit den Gebirgs-Durchschnitten anderer Länder vergleicht; denn schon aus der blossen Ansicht geht hervor, dass die Schwierigkeit des richtigen Ordnens der Schichten, wie sie aufeinander folgen, in so zerstückelten und verworfenen Gebirgen sich häufen und die Untersuchung erschweren müssen. Diese Schwierigkeit ist noch viel grösser im östlichen Theile der Alpen, als in *Frankreich* und einem Theile der *Schweitz*. Der Dolomit ist den *Französischen Alpen* ganz fremd. Allein in *Bayern* und *Tyrol* wird man fast bei jedem Durchschnitte in Verlegenheit

gesetzt, zu welcher Formation man die plötzlich eintretenden hohen Dolomit-Felsen rechnen soll, und noch mehr, wenn dann wieder andere Schichten erscheinen, in welchen die organischen Reste nicht deutlich genug sind, um ohne Gefahr des Irrthums leiten zu können.

Unter den Theilen des *Bayern'schen Vorgebirges* scheint von Buch jedoch nur die Gegend hinter *Tegernsee* und den Eingang ins *Weissaachen-Thal* berücksichtigt zu haben.

Beim Eisenwerk von *Bergen* am *Chiemsee* (im *Weissaachen-Thale*) sieht man die untere Schicht am Bach ganz deutlich.

Die Schwierigkeiten, welche von Buch bei den genauern geognostischen Studien der Formations-Lehre unseres *Bayern'schen Vorgebirges* recht gut beschreibt, müssen Jedem aufstossen, und zwar um so mehr, jemehr ins Einzelne gehend er sich mit dem Studium dieser Formation beschäftiget.

Die Lagerung einer einzelnen Gebirgs-Parthie selbst, worauf schon v. Buch hinweiset, ist für nichts weniger als eine Norm der Lagerungs-Verhältnisse der übrigen Theile des Gebirges anzunehmen; und erst wenn man die Lagerungs-Verhältnisse einer grossen Anzahl einzelner Parthie'n mit einander vergleicht, kann man einen wahrscheinlichen Schluss auf ihre Alters-Folge machen.

Aus der Schichten-Folge, wie sie uns an einem bestimmten Orte angegeben ist, lässt sich desshalb mit Sicherheit auf die Alters-Folge der einzelnen Schichten gar nicht mit Sicherheit schliessen; ja, wie ich schon in meinen „Geognostischen Untersuchungen des *Bayern'schen* Alpen-Gebirges" und in den übrigen Aufsätzen oft ausgesprochen habe: Glaubt man die richtige Schichten-Folge an irgend einer Stelle unseres Vorgebirges ausgemittelt zu haben, so findet man sehr leicht an einem andern Theile des Gebirgs-Zuges weiter gegen Osten oder Westen die Schichten einander gerade in der umgekehrten Ordnung folgen. An manchen Stellen ist ein Schichtungs-Glied oder ein System von solchen Gliedern ganz verschwunden oder Stunden-weit vorwärts oder zurück geschoben. Ich habe vorzüglich bei einem unserer geognostischen Horizonte, den Wetzstein-Schichten unseres Gebirgs-Zuges, sehr oft darauf hingewiesen.

Die Schwierigkeit in Hinsicht auf Ermittlung der Lagerungs-Weise und der wahren Alters-Folge der einzelnen Schichten unseres Vorgebirges, so wie der häufig sich treffende gänzliche Mangel an Petrefakten war die Veranlassung, dass ich mich bemühte, die an einem Punkte in ihrer Folge genau studirten Schichten in der möglich grössten Zahl von Parthie'n in der ganzen Erstreckung unsers südlichen Gebirgs-Zuges wieder aufzusuchen, und ich habe das Ergebniss dieser Untersuchungen in meiner „Geognostischen Untersuchung" angeführt.

Da, wo Petrefakten fehlten, wendete ich andere Hilfsmittel an. Ich untersuchte erstens die mechanische Zusammensetzung des Gesteins unter dem Mikroskope. Zweitens versuchte ich eine theilweise Zerlegung auflöslicher Gesteine durch Benetzung mit Salzsäure. Da kein Gestein ganz homogen gefunden wird, da selbst das dichteste immer aus oft sehr kleinen ungleichartigen Theilchen zusammengesetzt ist, welche desshalb auch einen verschiedenen Grad von Löslichkeit besitzen, so wird dadurch die innere Struktur des Gesteins oft auf eine ganz überraschende Weise bloss gelegt, die gestattet, dass man bei oberflächlicher Betrachtung scheinbar ganz verschiedener Gesteine, auch aus den verschiedensten Punkten des Gebirgs-Zuges geholt, als zu derselben Bildungs-Zeit gehörend bestimmen kann, wovon ich mehre Beispiele in meiner oben angeführten Schrift, z. B. S. 128, gab.

Durch Hilfe dieser verschiedenen Untersuchungs-Arten habe ich schon im Jahre *1846* in diesem Jahrb. S. 641—698 gezeigt, wie alle die zahllosen Schichten, aus denen unser Vorgebirge zusammengesetzt ist, in bestimmten Kiesel-, Thon- und Kalk-Bildungen bestehen, welche zuerst mit einander gemengt, als kalkhaltige Sandsteine durch mächtige Schieferthon-Lager getrennt auftreten, die zuweilen von kohlensauren Eisen- und Manganoxydul-Knollen durchzogen sind, welche wirkliche Sphärosiderite darstellen.

In eben dem Verhältnisse, in welchem sich diese Schichten dem höhern Gebirgs-Kamme nähern, wird das kieselige mit Feldspath-Massen gemengte Gefüge der sandigen Gebilde immer grobkörniger, der kohlensaure Kalk tritt als Mischungs-

Bestandtheil immer mehr und mehr zurück, bis er zuletzt als selbstständiges Gebilde vorherrschend zu werden beginnt und beinahe als reiner kohlensaurer Kalk, jedoch stets durch Bitumen einen Stich in's Gelbliche erhaltend, die höchsten Kämme und Kuppen unsers Vorgebirges zusammensetzt.

Bei den sandigen Gebilden ist also schon der Kalk-Gehalt über ihr Alter entscheidend.

Auch die Kalk-Massen sind in Bezug auf ihre äussern Kennzeichen sehr charakteristisch.

Je reiner der kohlensaure Kalk, je freier er von Thon ist, desto weniger ist seine Schichtung ausgesprochen; ja er erscheint bei flüchtigem Anblicke oft vollkommen massig.

Je mehr Thon dem kohlensauern Kalk beigemengt ist, desto deutlicher erscheint er geschichtet und bei vorherrschendem Thon wieder oft bis zur Papierdünne geschiefert.

Unter diesen Schichten treten mehre so charakteristisch hervor (und ich habe ihre Fortsetzung durch unsern ganzen Gebirgs-Zug nachgewiesen), dass sie vorzüglich als geognostische Horizonte betrachtet werden können.

Zu den hervorragendsten gehören diejenigen schieferigen Bildungen, welche wegen ihrer quarzigen Beimengungen zur Fabrikation von Wetzsteinen benützt werden.

Ich habe diese Schichten-Abtheilung desshalb Wetzschiefer-Formation oder Wetzschiefer-Schichten genannt. Im Jahrbuche *1846*, S. 668—673 habe ich sie zuerst beschrieben und ihr Auftreten und ihre Verbreitung durch unsern ganzen Schichten-Zug nachgewiesen; dass sie also auch bei *Wessen* südlich vom *Chiemsee* vorkommen, ist keine neue Entdeckung; ich habe diess Vorkommen im Jahrb. *1851*, S. 418 beschrieben und gesagt, dass ich auch da meine Aptychen von 1—2″ Länge gefunden habe.

Ebenso habe ich ihre chemische Zusammensetzung genau angegeben. Sie sehen nämlich den Solenhofener-Schiefern so sehr ähnlich, dass man von selbst darauf hingeführt wird, sie mit diesen in eine Reihe zu stellen. Ich habe desshalb der Analyse dieser Wetzschiefer eine Analyse der Solenhofener-Schiefer beigefügt und schon *1846* gewarnt, sie nicht mit den Solenhofener-Schiefern von gleichem Alter zu halten;

denn die Solenhofener-Schiefer sind eine lokale, dem Dolomite aufgelagerte **Mergel-Bildung**, die Wetzschiefer sind eine **Kalksandstein-Bildung**.

Zu gleicher Zeit habe ich in merklichen Zwischenlagern dieser Kalksandstein-Bildung an gewissen Stellen zahllose Aptychen von $\frac{1}{2}$" bis zu 4" Grösse beisammen gefunden, weshalb Herr Prof. Emmrich im vorigen Jahre diese meine Wetzschiefer-Schichten Aptychen-Schichten zu nennen vorgeschlagen hat. Allein an vielen Stellen, wo sie durch Steinbruch-Arbeiten aufgeschlossen worden sind, hat sich bis jetzt keine Spur von Aptychen gefunden, obwohl sie noch immer als sehr gute Wetzschiefer benützt werden, und ich finde deshalb keine Ursache, den von mir früher gegebenen Namen in einen andern umzuändern.

Diese Aptychen sehen dem **Aptychus lamellosus** des Solenhofener-Schiefers so ähnlich, dass ich sie in meiner eben zitirten Abhandlung auch so genannt habe, obwohl sie sich bei genauer Betrachtung doch von ihnen unterscheiden.

Als ich nach mehren und besser erhaltenen Stücken dieser Petrefakte suchte, fand ich endlich ein vollständig erhaltenes Exemplar, und bei diesem waren die charakteristischen Falten mit einer sogenannten hornigen, oder besser **kieseligen glänzenden Kruste oder Schaale bedeckt**; auch die untere konkave Seite mit ihren Anwachs-Streifen bestand aus einer **hornigen Schaale**. Ich habe eine solche Schaale in meinen „Geognostischen Untersuchungen des *Bayern'schen Alpen-Gebirges* Tafl. XXIV, Fig. 34 a mit seiner hornigen Decke gezeichnet und S. 91 — 92 beschrieben. Diese **glänzende Decke** zeigt keine Spur von jenen stark erhabenen darunter liegenden Runzeln, dagegen genau in der Richtung dieser Runzeln, deren linken Rand berührend, ist die hornene Schaale von feinen Nadelstich-artigen Löchern durchbohrt, vgl. Tf. VI, Fig. 9.

Alle Aptychen der Wetzstein-Formation zu zweien neben einander liegend besitzen einen Umriss, den die Botaniker in Beziehung auf den Blatt-Umriss panduriforme (geigenförmig) nennen. Das heisst: die Seiten sind in sanftem Bogen eingebuchtet, und dieser Einbuchtung ist auch jede Leiste konform

gekrümmt. Die Zahl der konzentrischen Leisten wechselt von 22 bei kleinen bis 28 bei den grössten.

Die ersten 4—6 längsten und breitesten Leisten erheben sich gegen die Ecke der Schale zu unter einem Winkel von etwa 20 Grad und fallen dann eine scharfe Kante bildend gegen die eine Seite der Schale steil ab, oder hängen noch etwas über, so dass sie wie Zähne einer einfach gehauenen Feile hervorstehen. Die übrigen dichter an einander liegenden Leisten flachen sich ab und liegen neben einander, nur durch eine Furche getrennt.

Die Schaalen selbst sind gleichmässig gewölbt, so dass die grösste Höhe etwas noch über die Mitte der unten schmalen Seite zu fällt, aber nie gedreht. Die untere Seite ist stets an Masse die dickste; von da nimmt die Schaale an Dicke ab, und die Ecke am obern Ende ist die dünnste Parthie der Schaale.

Bei den kleineren neigen sich die Längs-Rippen oder Leisten gegen den inneren ebenen Rand zu (Fig. 7 und 8), bei den grösseren laufen sie im letzten untern Drittel beinahe parallel mit der innern Seite, indem sie nach einer plötzlichen Einbiegung gegen den innern geraden Rand zu sogleich wieder ganz gerade gegen den untern Rand herabsteigen, Fig. 9 und 10.

Alle diese Aptychen sind, wie schon bemerkt, mit einer glänzenden, braunen, hornigen Haut bedeckt, auf welcher der Verlauf der scharfen Kanten der Leisten wie durch Punkte gleich Nadelstichen angedeutet ist, Fig. 9. Auf Fig. 8 ist noch der linke gerade Rand mit einem Überreste dieser Kruste bedeckt.

In England halten die ersten Paläontologen diese Aptychen für die Deckel von Ammoniten.

Die Öffnung des Nautilus pompilius ist wirklich durch einen Deckel geschlossen, welcher durch Ausbreitung der zwei Dorsal-Arme, die sich mit einander vereinigen, gebildet ist. An der Vereinigungs-Stelle ist noch eine Sutur bemerkbar. Viele englische Paläontologen, z. B. in der neuesten Zeit S. P. Woodward (*a Manual of Mollusca, London 1851* 8°, pag. 80) glauben nun, dass dieser fleischige Deckel unsere Aptychen als Schutz-Platte abgesondert hätte; und die gerade

Linie, durch welche die Aptychen-Schaalen mit einander vereinigt sind, entspricht der Naht auf dem Deckel des Nautilus, welche durch Vereinigung der beiden Dorsal-Arme entstanden ist.

Da das Thier des Nautilus durch die kräftigen hufeisenförmigen Schaalen-Muskeln an die Schaale befestigt ist, so hält Woodward die Loben-Zeichnungen für gelappte Ovarien; und Searles Wood glaubt, der gefässreiche Sipho, der sich beim Nautilus pompilius in die Höhlung öffnet, welche das Herz enthält, sey dazu bestimmt die Vitalität der Schaale während des langen Lebens dieser Thiere zu erhalten.

Wohl erhaltene Exemplare dieses Nautilus pompilius sind bekanntlich sehr selten. Das erste Exemplar, das in der Nähe der *Neuen Hebriden* gefangen und durch Mr. Bennet nach *England* gebracht wurde, beschrieb, wie bekannt, Owen. Ein noch vollständigeres Exemplar hat neuerdings das *Britische* Museum erhalten.

Jener eigenthümlich ausgeschweifte Rand, der vorzüglich bei vielen Exemplaren mittler Grösse auffallend wird, hat mich veranlasst, den Aptychus unsres Vorgebirges mit dem Aptychus Lythensis falcata zusammenzustellen und ihn Aptychus subalpinus zu nennen.

Auf der beiliegenden Tafel ist Fig. 7 ein an der Oberfläche schon verwittertes und durch das Herausschlagen noch mehr an der Oberfläche verletztes Exemplar aus dem rothen Hornstein-Kalke mit Ammonites fimbricatus vom *Hohengraben* bei *Trauchgau*; Fig. 8 aus dem rothen Hornstein-Kalke der Wetzstein-Schicht bei *Wessen* südlich vom *Chiemsee*; Fig. 9 aus den Wetzstein-Brüchen bei *Unterammergau* in der mergeligen röthlichen Zwischenlage; Fig. 10 aus den Wetzstein-Lagern von *Wessen*; dieselben finden sich auch in den Wetzstein-Brüchen von *Ohlstadt* bei *Neuenau*. Fig. 11 ist ein Aptychus aus den grünen Kalk-Mergeln: Aptychus reticulatus.

In den Wetzstein-Brüchen von *Oberammergau* bildet dieser licht bräunlich-rothe Mergel mit Aptychen, Fig. 9, die Sohle der Steinbrüche. An andern Stellen, wo die Formation mehr aufgeschlossen ist, hat sich jedoch gezeigt, dass

diese Mergel-Massen nur Zwischenlagerungen des ganzen Wetzstein-Gebildes sind.

In diesen Mergeln findet sich ferner ein charakteristischer Ammonit, der Ammonites raricostatus, welchen ich schon in diesem Jahrbuche *1846*, S. 672 beschrieben.

Mit diesen Wetzstein-Gebilden stets in Verbindung und sich gleichfalls als eine und dieselbe Bildung erweisend folgt jener rothe Ammoniten-Marmor, welcher vorzüglich den Ammonites fimbriatus in sich schliesst. Auf allen meinen Exemplaren ist der schlanke gegabelte Seiten-Lobus so wohl erhalten, dass an einen Irrthum in dieser Beziehung nicht zu denken ist. Das Gestein ist von Eisenoxyd und Manganoxyd rothbraun gefärbt und an manchen Stellen so mit Kieselsäure gemengt, dass es da mit dem Stahle gleich einem Feuersteine Funken gibt.

So verhält sich z. B. ein Stück mit einem 8″ im Durchmesser haltenden Ammonites fimbriatus in meiner Sammlung. Dieses rothbraune Gestein (ich muss es hier neuerdings wiederholen) ist ein steter Begleiter der Wetzstein-Schichten; nur wird es bald über den eigentlichen dünn-geschieferten Wetzstein-Schichten liegend, bald als Sohle derselben gefunden, je nachdem nämlich diese Schichten-Reihe sich in ihrer richtigen Lage befindet, oder überstürzt ist. Ich finde nöthig, Diess mit aller Bestimmtheit zu bemerken, weil Herr Professor Emmrich die Verbindung dieses rothen Ammoniten-Marmors mit dem Wetzschiefer bloss für einen Zufall hält und sagt: bei *Unterammergau* läge das eigentliche rothe Ammonitenmarmor-Lager viel weiter zurück, von den Wetzschiefern durch ein mächtiges Kalk-Gebirge getrennt.

Professor Emmrich verwechselt hier wieder die beiden von mir schon *1846* genau getrennten und genau beschriebenen verschiedenen und verschieden gelagerten Marmor-Arten miteinander.

Auf S. 644 des Jahrb. *1846* habe ich den braunrothen Marmor, den früher niemand kannte, genau beschrieben, zuerst in Hinsicht auf Lagerung und Struktur genau bestimmt und S. 674, Zeile 5 von oben wieder darauf hingewiesen.

Den zweiten Marmor-Zug, welchen Professor Emmrich

mit diesem ersten verwechselt, habe ich S. 647 eben so genau beschrieben und wörtlich angegeben: dass er vom ersten Marmor-Zuge um eine Minute und 13 Sekunden im Bogen des Meridians weiter zurück gegen Süden liege. Damit sich jeder Geognost von der Lagerung dieses geognostischen Horizontes in unserm Gebirge selbst überzeugen kann, will ich zwei Punkte genau beschreiben, wo an dem einen die Überlagerung, an dem andern die Auflagerung der Wetzstein-Schichten genau beobachtet werden kann.

Zu der einen Lagerstätte führt zuerst die Schlucht, durch welche der *Halbleck* zwischen *Steingaden* und *Füssen* ins Thal des *Trauch-Gebirges* herausströmt. Auf den grossen Karten unsres topographischen Bureau's liegt die Stelle im südwestlichen Theile des Atlas-Blattes *Murnau*. Die Schlucht entstand durch einen Riss, welcher den *Mühlecharten-Kopf* an der nordöstlichen Seite von einem Abhange des *Buchberges* an der südwestlichen Seite trennt.

Ich habe hier wieder auf das schon früher von mir aufgestellte Prinzip zurück zu kommen, dass keine der Schluchten, durch welche unser Vorgebirg durchschnitten ist, durch blosse Auswaschung entstanden seyn könne.

Auch hier sind die Schichten auf beiden Seiten der Schlucht verworfen; sie sind im Streichen und Fallen verändert. Schon vom Eingange der Schlucht sieht man, sobald man die Brücke über den *Halbleck* verlassen hat, das rechte steile Ufer aus aufgerichteten, auf dem Kopfe stehenden Schichten zusammengesetzt. Die nämlichen Schichten fallen auf dem linken Fluss-Ufer, auf welchem sich der Fussweg hinzieht, unter einem Winkel von 35°—40° südlich ein.

Sobald man also die Brücke über den *Halbleck* verlassend am linken Fluss-Ufer sich nach Süden wendet, tritt eine Formation auf, welche ihrer geognostisch-chemischen Beschaffenheit nach in's Bereich der Nummer XXVII der Tabelle Nr. II, Petrographische Zusammenstellung der Gebirgs-Schichten des *Südbayern'schen Vorgebirgs*-Zuges (Geognostische Untersuchungen des *Südbayern'schen* Alpen-Gebirges

S. 138) gehört. Auf der dieser Schrift beigegebenen geognostischen Karte ist dieser ganze Zug lackroth.

Die Schichten bestehen aus den von mir so oft beschriebenen Kalk-Sandsteinen, welche geschichtet gleich beim sogenannten *Bruckschmiede* hell-grau erscheinen, sich jedoch bis gegen die Ecke, wo sich der Fluss auf eine kurze Zeit nach Westen wendet, immer dunkler färben, bis sie zuletzt schwarz-grau werden. Beim Beginne ist der Bruch sehr feinsplitterig; weiterhin wird ihre Farbe dunkler und ebenso ihr Bruch grobsplitteriger. Bei auffallendem Sonnen- oder Kerzen-Lichte reflektiren feine Punkte von krystallinischer Struktur das Licht auf der Bruch-Fläche immer deutlicher.

Das lichte Gestein beim *Bruckschmied* gibt nur hie und da Funken mit dem Stahle und hinterlässt mit Salzsäure behandelt eine sandige Masse, die sich leicht zerdrücken lässt. Der Kalk ist also über die Sand- oder Quarz-Masse sehr vorherrschend.

Die Schichten wechseln von 1″ bis über 12″. Mächtige Bänke, grobkörnig und mit gelben unbestimmt eckigen Flecken auf dem Bruche folgen; worauf sich Schichten anschliessen, bei denen die Kieselsäure so sehr hervortritt, dass das Gestein mit dem Stahl sehr viele Funken gibt. Die Schichten sind gewöhnlich 6zöllig und zerspringen beim Zerschlagen in nahezu prismatische Stücke.

Auf dieser Schicht liegt widersinnig einschiessend eine beinahe muschelig brechende gelblich-grüne Kalk-Schicht, die nur Spuren von Thon enthält.

Schon die weissliche Verwitterungs-Kruste, der Überzug von röthlichem Moose verräth die veränderte Natur des Gesteines.

Indessen überlagern wieder mächtige Bänke von Kalk-Sandstein die zuweilen knollige Struktur besitzenden Kalk-Steine, und gerade an der Ecke, wo sich der Fluss gegen Westen wendet, tritt das unter Nr. xxvii beschriebene Gestein recht charakteristisch auf. Dann folgt wieder dichter scharfkantig muschelig brechender Kalk-Sandstein, bei welchem der Kalk in Quantität sehr untergeordnet auftritt.

Fein-geschieferte Schiefer-Thone, die an der Luft zerfallen,

trennen die folgenden Schichten jenseits der Ecke, die in derselben Weise bald grobkörnig und bald feinkörnig auftreten, häufig auf den Schichtungs-Flächen schwarze und weisse Glimmer-Blättchen zeigend.

In den Schichten, die jetzt folgen, spielt das kohlensaure Eisen- und Magan-Oxydul eine bedeutende Rolle. Es ist, wie ich in diesem Jahrb. *1846*, S. 664 zuerst entdeckte, die Ursache eines eigenthümlichen Verwitterungs-Prozesses, der zuletzt diese Kalk-Sandsteine in eisenhaltige Sandsteine verwandelt. Schon unter Nr. VIII der petrographischen Tabelle unsrer angeführten Schrift haben wir ähnliche Schichten beschrieben.

Diese sandigen Schichten bilden immer mehr und mehr mächtige Lager, die an der Oberfläche mit einer gelben, von Längenrissen durchzogenen Verwitterungs-Kruste bedeckt sind und nach und nach ganz zersetzt auftreten, so dass das Gehänge nur mit gelb-rothem feinem und grob-körnigem Sand bedeckt ist. Auch auf der Höhe des Hügels, auf der sogenannten *Vogelwiese*, wo immer die Damm-Erde entfernt ist, erscheint jener gelb-rothe Sand auf sehr ausgedehnten Strecken.

Auf diese in so grosser Masse zersetzten Sand-Schiefer folgen nun jene Mergel-Lager, in welchen die Thonerde immer mehr und mehr auftritt, und in welchen zuerst das Genus Chondrites erscheint.

Das erste Mergel-Lager besitzt eine schollige oder schaalige Absonderung, ist auf den Absonderungs-Flächen schwarzbraun glänzend, oft wie polirt, auf den Sprung-Flächen rothbraun; Chondrites linearis (*mihi*) ist die erste Chondrus-Art, welche wir in unsern Mergeln treffen.

Wir stossen nun auf eine Sandstein-Art, in welcher Quarz-Körner immer mehr hervortreten, die also von hier an die Physiognomie eigentlichen Sandsteines anzunehmen pflegt.

Immer jedoch ist diese Bildung wieder neuerdings unterbrochen durch grob-splitterige Kalksandstein-Schichten mit tief gehender Zersetzung.

An sie schliessen sich gelbliche, leicht verwitternde Mergel, auf den Trennungs- oder Absonderungs-Kluftflächen roth-

braun gefärbt; dann dichter, plattenartiger, grünlich-grauer, nicht leicht verwitternder Mergel, auf den Schichtungs-Flächen mit Chondrites intricatus bedeckt.

Die nun folgenden Schichten sind desshalb sehr interessant, weil hier der Übergang von unserm grob-splitterigen Kalk-Sandstein in grünlich-grauen Mergel recht gut zu bemerken ist.

Der Mergel selbst ist leicht verwitterbar, und seine Oberfläche bildet eine zerfallende thonige von Chondrites intricatus durchzogene grosse Fläche.

Wir stossen nun wieder auf regelmässig geschieferten Sandstein, der so sehr mit grünen Körnern erfüllt ist, dass er schon trocken, noch mehr aber benetzt einen grünlichen Ton besitzt; auf den sehr ebenen regelmässigen Schichtungs-Flächen finden sich viele Glimmer-Blättchen.

Über 15″ mächtige grünlich-gelbe Mergel-Lager bedecken diesen Kalk-Sandstein. Die Ablösungs-Flächen sind Netzartig von Chondrites aequalis bedeckt. Sie schiessen vom Fuss-Steige hinab steil in's Wasser ein und wechseln mit dünnern Schichten.

Die Oberfläche ist an einigen Schichten regelmässig stark wellig, Formen, die bekanntlich sanft in Wellen bewegtes Wasser auf seichtem sandigem Grunde hervorzubringen pflegt.

Kalk-Sandstein tritt wieder auf, nur spärlich und höchst selten hie und da mit dem Stahle Funken gebend.

Der Fluss hat sich nun wieder von Westen völlig nach Süden gewendet. Das linke Ufer, auf welchem wir den Fussweg verfolgen, wird nun buchtig, und die sanften Abhänge sind mit Vegetation bedeckt. Dagegen stehen die Schichten noch immer vom Beginne am rechten Ufer des Flusses an bis in bedeutende Höhe zu Tage. Leider bespült der Fluss ihre Sohle, so dass man sich ihnen am rechten Fluss-Ufer nicht zu nahen im Stande ist.

Nur hie und da gelingt es, von der Höhe des jenseits gelegenen *Mühlscharten-Kopfes* in einem Bach-Risse nach dem Spiegel des Flusses herabsteigen zu können.

Wenn der Fluss indessen nicht sehr angeschwollen ist,

so überschreitet man am kürzesten denselben mittelst wasserdichter Stiefel.

Auf dem rechten Ufer des *Halbleiches* nun sieht man die Bänke nicht mehr nahezu saiger einschiessen, wie auf dem linken; hier liegen sie beinahe söhlig, mit dem Horizonte höchstens einen Winkel von 15° bildend, aber nun rechtsinnig einschiessend.

Mergelige Bildungen sind vorherrschend, und in eben dem Verhältnisse, als sich Thonerde mit der Kalkerde mischt, wird die Schichtung regelmässiger, während die meisten ihrer einzelnen Glieder an Mächtigkeit zunehmen.

Die unterste 5′ mächtige Bank, die vom Flusse bespült wird, besteht aus einem dichten grauen, mit einem Stiche in's Grünliche sich ziehenden grobkörnigen Mergel-Schiefer mit welliger Bruchfläche, unregelmässige Absatz-Schichtung andeutend; Verwitterungs-Fläche weiss. Dann folgt Kalk-Sandstein, in welchem die Kieselsäure sehr untergeordnet auftritt. Er ist auf der Bruch-Fläche mit zerstreuten grasgrünen Punkten bedeckt; Verwitterungsfläche braun.

Auf ihr liegt eine mächtige Schicht von Kalk-Mergel; Bruch eben, scharf-kantig, beinahe an's Muschelige reichend, erdig. Obwohl diese Mergel auf dem frischen Bruche grau erscheinen, so sind ihre von der Atmosphäre berührten Flächen charakteristisch gelb-braun.

Diese Schicht wird vorzüglich zu hydraulischem Kalke benützt.

Dichte, schwarzgraue Schiefer von grob-körnigem Bruche und gewöhnlich von 1 Zoll Mächtigkeit folgen nun. Sie lassen sich jedoch noch weiter spalten und erscheinen da gewellt mit Seiden-Glanz. Sie behalten nach Behandlung mit Säure ihre Gestalt und Festigkeit. Also ist der Thon hier der vorherrschende Theil.

Mergel-Schiefer, wellig geschichtet mit eingewachsenen Knollen von erdigem Bruche, schwarzgrau und mit Chondrites intricatus überlagern sie. Es finden sich nur schwer bemerkbare grüne Punkte; Kruste gelblich.

Nun folgen Kalkmergel-Bänke von dichtem scharfkantigem, beinahe muscheligem Bruche, hell gelblich-grau.

Sie werden überlagert von einem Sammt-schwarzen Schiefer-Thone, der indessen verwittert von Säure langsam angegriffen wird und zuletzt in Schlamm zerfällt.

Diese Schicht ist mehr als zwei Fuss mächtig.

Ihre Mitte durchzieht eine 1zöllige Schicht dichten schiefrigen gelblich-grauen Mergels mit Chondrites intricatus in seiner ganzen Masse.

Nun treffen wir wieder Kalkmergel-Bänke von scharfkantigem nahezu muscheligem Bruche von lichte gelblich-grauer Farbe und mit einigen Flecken auf der Bruch-Fläche.

Auf diesen liegt schwarzgrauer, feinkörnig-splitterig spaltender Mergel. Die Bruch-Fläche ist nach den einzelnen Schlamm-Absätzen mit dunklern und lichtern Adern durchzogen, so dass sie wie gewässert erscheint. Eckige, schwarze Pünktchen bemerkt die Loupe auf der Bruch-Fläche zerstreut. Weniger regelmässig geschichtete Mergel, grau, von grobkörnigem erdigem Bruche bedecken sie.

Dann folgen wieder mächtige Kalkmergel-Bänke von beinahe muscheligem Bruche, hell gelblich-grauer Farbe, mit feinen schwarzen Linien-förmigen Flecken auf der Bruch-Fläche.

Zuletzt finden wir wieder grauen Kalk-Sandstein mit muschligem Bruche; auf der feinkörnigen Oberfläche unter der Loupe dunkel schwarz-graue eckige Punkte, einige auch Funken mit dem Stahl gebend, und endlich dichte gelblich-graue Mergel mit glänzenden Absonderungs-Flächen und Spuren von Chondrites linearis.

Nun stehen die Schichten auf dem linken Fluss-Ufer wieder zu Tage an.

Berggrüne Schiefer-Thone, welche leicht zu Schlamm verwittern, trennen die Kalksandstein-Schichten.

Auf sie folgen dichte Kalkmergel-Bänke.

Dichte muschelig brechende Kalk-Mergel mit Chondrites furcatus auf den Absonderungs-Flächen.

Zuletzt tritt wieder dunkel-grüner, dichter, splittrig brechender Kalk-Sandstein mit streifig bezeichneter Bruch-Fläche auf.

Die beiden Ufer ragen nun aus dem Flusse so steil empor, dass ein Weg an seinen Ufern nicht mehr verfolgt werden kann.

Man findet indessen immer in steter Wiederholung diese letzten Schichten, in welchen die Chondrus-Arten aufzutreten beginnen. Es sind der Hauptsache nach Kalkmergel-Schichten, wechselnd mit Kalksandstein-Schichten, in welchen jedoch der Kalk immer mehr zurücktritt.

Die Kalkmergel-Schichten haben aber auf dem Bruche einen entschieden in's Gelblich-braune fallenden Ton mit schwarzer glänzender Absonderungs-Fläche und enthalten die charakteristische in meinem Werke abgebildete Münsteria annulata, dann Helminthoida crassa und zuletzt Chondrites furcatus. Sie wechseln mit Sammt-schwarzen Schiefern, auf welchen häufig die Helminthoida irregularis, Taf. IX, Fig. 10 der Geognostischen Untersuchung, gefunden wird.

Die gelblich-braunen Kalk-Mergel mit Chondrites furcatus, Taf. V, Fig. 12, gehen unmittelbar in ein Sandstein-Gebilde über, in welchem zuerst eigentliche Quarz-Körner dem freien Auge bemerkbar sind.

Wir befinden uns nun in den sogenannten *Rohrecken* und der Stelle nahe, wo der *Lobenthal-Bach* nach Norden fliessend zwischen dem *Reiselsberge* an seinem rechten und dem *Buchberge* an seinem linken Ufer sich hindurch windet und in den *Halbleck* einmündet. Sein Bette führt uns nahezu in der Richtung des Meridians nach dem südlichen Gebirgs-Zug, und er hat die sämmtlichen Schichten beinahe Winkelkreutzweise durchschnitten.

Eine eigenthümliche Sandstein-Bildung tritt hier zuerst auf, die bei flüchtigem Anblicke sehr viel Ähnlichkeit mit dem grauen Molassen-Sandsteine des mehr gegen Norden sich über die Ebene erhebenden Gebirgs besitzt.

Ich habe diese Bildung im Jahrb. *1846*, S. 667—668 beschrieben. Sie ist ferner in der zweiten Abtheilung meines oft angeführten Werkes S. 12 genau charakterisirt und in der petrographischen Tabelle unter Abtheil. C. mit Nr. xxxv bis xxxvii aufgeführt.

Die feinkörnigen wie die grobkörnigen Sandsteine haben eine graue Farbe, enthalten namentlich auf den Absonderungs-Flächen viel Glimmer und sind obwohl nur in abge-

sonderten Parthie'n von kohlensaurem Eisenoxydul durchzogen, so dass sie unter Einfluss der Atmosphärilien eine gelbliche Farbe bis tief unter die Oberfläche hinein annehmen.

Die Bänke sind stets durch sehr Glimmer-reiche schwarzgraue weiche Schieferthone geschieden, welche stets verwitterm und erst, wenn der aus der Verwitterung resultirende Thon weggenommen worden ist, als Schiefer erkannt werden können.

Nun beginnen die geschieferten Gesteine eine andere Physiognomie anzunehmen. Sie werden dunkler, dichter, schwer und langsam von Säuren angreifbar, in's Grünliche sich ziehend und wechseln mit dünn-geschieferten, braun-rothen, leicht verwitterbaren Mergeln.

Auf sie folgen Platten-förmige schwarze Schiefer, auf dem Bruche dicht, beinahe Sammt-artig, an den dichten Bruch des Kiesel-Schiefers erinnernd.

Sie zeigen die Eigenthümlichkeit, dass sie von einem Netze von äusserst dünnen weissen Kalkspath-Platten durchzogen sind, welche veranlassen, dass diese Schiefer rechtwinkelig auf ihre Schichtungs-Fläche in scharfe prismatische Stücke zerbrechen. Sie werden von der Säure in ganzen Stücken gar nicht mehr angegriffen und enthalten kohlensaures Eisen und Manganoxydul, so dass manche zu schmelzwürdigen Eisen-Steinen werden. Ihre Mächtigkeit ist 8—2—1 Zoll; sie wechseln mit bis zur Papierdünne spaltenden Schiefern, oft mit sandigen, schwarzen, etwas grob-, körnigen kalkreichen Schichten verbunden.

Sie sind gewöhnlich von thonigen, mächtigen Schiefern eingeschlossen, die bald Sammt-schwarz, bald (vorzüglich angefeuchtet) violblau und bald mit lebhaftem Grün untermischt auftreten, mit der Zeit verwittern und ein äusserst fruchtbares Erdreich geben, das gewöhnlich mit der reichsten Vegetation bedeckt ist.

Der *Lobenthal-Bach* hat sein Bett hier ziemlich erweitert. Unter den Gestein-Trümmern, die sein breites Bett bedecken, ragt ein Haus-grosser Marmor-Block hervor, welcher lichte roth-gelb unserm zweiten jüngern Marmor-Zuge angehört.

Von nun an finden sich grosse Trümmer von Wetz-

stein-Gebilden nebst jenem braunrothen Marmor im Bach-Bette, welchen wir als älteren in unserm Vorderzuge beschrieben haben. Diese Geschiebe werden immer häufiger, bis wir beinahe den Fuss des *Kalvenberges* erreicht haben.

Zur Linken sieht man hoch oben am *Rosskopf* oder *Schönlaithenkopf* eine sogenannte Riss, eine durch Zusammensturz entblösste beinahe saigere Gesteins-Wand, in welcher die Wetzstein-Gebilde von unserm braun-rothen Marmor überlagert anstehend zu sehen sind.

Unten im Bache aufwärts treffen wir noch einmal unsern grobkörnigen *Reiselsberger* Sandstein.

Unsere schwarzen Schiefer treten wieder hie und da mit grünen dünnen Schiefer-Mergeln gemengt neuerdings mächtig auf, steil von Norden nach Süden einschiessend, zu äusserst zähem schwarzem Thon verwitternd. Es folgen knollige, schwarze, Schichten-artige Lager von graulich-braunem dichtem Kalk-Mergel, der eigentlich aus lauter eckigen oder kubischen Fragmenten besteht, die von Kalkspath zusammengekittet sind, so dass das ganze Gestein aus einem Konglomerate würflig zertrennter Gestein-Fragmente zu bestehen scheint. Sammt-schwarzer, scharf plattenförmig abgesonderter Hornstein folgt auf sie.

Dieser ist bedeckt von schwarz-grünlichen, sehr zähe brechenden, auf dem Bruche schillernden Kalkhornstein-Schichten eigenthümlicher Art, die stark mit dem Stahle Funken geben und nur gepulvert mit Säuren brausen.

Mit Säure digerirt wird das Gestein grau und in der Löthrohr-Flamme weisslich, sintert schwer an den Kanten zusammen, während die eingestreuten grünen Körner leicht zu bräunlichen Tropfen schmelzen.

Auf dieses mächtige steil einschiessende Gebilde folgen die schwarz-grauen Mergel-Schiefer der *Klamm*, die auch zu hydraulischem Kalk verwendet worden sind.

Auf ihnen ruhen nun unsere Wetzstein-Gebilde. Diese Auflagerung kann hier zwar nicht weiter untersucht werden, da die durchbrochenen gewaltigen Mergel-Wände keinen Platz für den Fuss am linken Fluss-Ufer lassen und die Höhen oben mit Damm-Erde und Wald bedeckt sind. Dagegen ist

diese Auflagerung, wie wir bald sehen werden, im *Possenbache* am *Kochelsee* recht gut zu beobachten.

Man sieht sich in der *Klamm* genöthigt der steilen Wände wegen vom linken Bach-Ufer auf das rechte überzusetzen, von wo an nun ein ziemlich bequemer Weg in die Höhe führt. Schon die Böschungen des Weges bestehen ganz aus Fragmenten von Wetzstein-Gebilden, die verrathen, dass hier einst der Bau auf sie sehr lebhaft betrieben wurde. Er wurde indessen sehr bald wieder aufgelassen, und eine neue höher anstehende ergiebigere Stelle im hochliegenden *Hohengraben*, der vom *Katzenberge* herabkömmt, angegriffen worden, wo die sogenannten Wetzstein-Schichten von dem *Hohengraben* durchschnitten werden. In diesem *Hohengraben* ist die schicklichste Stelle, die Aufeinanderfolge und Verbindung der Wetzstein-Schichten zu studiren, wie ich sie schon früher beschrieben habe.

Auf dem Atlas-Blatte *Murnau* hat der *Hohengraben* eine Länge von 44′ 44″ westlich vom *Münchener* Meridian und eine nördliche Breite von 47° 35′ 8″. Auf meiner geognostischen Karte des oft zitirten Werkes ist diese Wetzstein-Formation mittelst eines gelben und braunen Streifens gerade im Meridian von 28° 30′ angegeben.

Die Auflagerung der Wetzstein-Gebilde im Bruche selbst kann nicht beobachtet werden; denn das Liegende besteht aus unserm schon beschriebenen schwarzen Schiefer-Thone, welcher verwitternd eine so fruchtbare Erde gibt, dass alle diese Hügel mit dem üppigsten Baum-Wuchse bedeckt sind.

Die Wetzstein-Schichten selbst haben steiles Einschiessen von Norden nach Süden und ein Streichen von Osten nach Westen.

Zwischen den Wetzstein-Gebilden, welche eine charakteristisch gelblich-weisse Farbe und beinahe muscheligen Bruch besitzen, sind jene röthlichen Mergel mit erdigem Bruche eingelagert, die ich in diesem Jahrb. *1846*, S. 671 als Sohle der *Ammergauer* Wetzstein-Brüche so genau beschrieben habe.

Neben Aptychen zu Tausenden enthalten sie den Ammonites raricostatus, wovon sich wohlerhaltene Exemplare

in meiner Sammlung befinden, eine Thatsache, welche sich weder wegläugnen noch wegdisputiren lässt.

Klettern wir in dem *Hohengraben* weiter aufwärts, so liegen auf dem röthlichen Mergel-Gebilde wieder unsere gelblich-weissen Wetzstein-Gebilde; die röthlichen Mergel-Gebilde, die in unserm ganzen Gebirge keine ähnliche Parallele haben, sind also von dem eigentlichen Wetzstein-Gebilde eingeschlossen.

Wenn wir zwischen dem Wetzstein-Gebilde im *Hohengraben* noch höher hinauf klettern, so beginnen die sehr gekrümmten Wetzstein-Schichten ihr Streichen und Fallen allmählich zu ändern, indem sie eine mehr nördliche Richtung annehmen und westlich einschiessen.

Auf ihnen finden wir von dem Bach-Wasser aufgelockerten schaalig-geschichteten schwärzlichen Schiefer-Thon mit glänzenden Ablösungs-Flächen. Räumen wir die vom Wasser aufgeweichte Masse hinweg, um auf frisches Gestein zu kommen, so treffen wir auf den schwarz-grauen Flecken-Mergel voll von Ammoniten, welchen ich schon vor fünf Jahren in diesem Jahrb. *1847*, S. 803 und 804 zuerst südlich von *Traunstein* im sogenannten *Kehrergraben* anstehend beschrieben habe.

Er ist voll von Amaltheen, so wohl erhalten, dass über ihre richtige Bestimmung kein Zweifel obwalten kann. Sie finden sich hier in unzähliger Menge, wie zwanzig Stunden weit gegen Osten im nämlichen Gesteine, und können sich also nicht auf fremder Lagerstätte befinden; denn sie liegen auf dem Wetzstein-Gebilde und sind, wie wir bald sehen werden, sogar von ihm eingeschlossen.

Auf diese weicheren Mergel folgen dichtere, die ich gleichfalls als Flecken-Mergel am oben angeführten Orte beschrieben und in meinem Werke: Geognostische Untersuchung etc. sogar auf zwei Platten als Amaltheen-Kalkmergel-Schiefer Tf. X und XI und als Punkt-Fleckenmergel Tf. XII, Fg. 14 gezeichnet habe.

Im *Hohengraben* sehen wir sie rechtwinkelig auf ihr Streichen durchschnitten; im *Kehrergraben* und namentlich im *Gastatter-* oder *Gstadter-Graben*, deren geognostische Merk-

würdigkeiten ich zuerst beschrieb (Geognostische Untersuchungen etc. S. 89 und in diesem Jahrb. *1851*, S. 118), finden wir diese Gebilde in einer Richtung aufgeschlossen, welche mit ihrem Streichen einen nur sehr kleinen Winkel macht, und hier lässt sich ihr Inhalt noch besser studiren.

In dem gelblich-grauen Punkt-Fleckenmergel finden sich:

Ammonites Bucklandi mit den tiefen Seiten-Kielfurchen, von 5 Zoll bis 2 Fuss Durchmesser. Exemplare dieser Art finden sich in meiner Sammlung und in der Sammlung des Majors von Faber dahier.

Ferner die von mir zuerst beschriebenen Bucklanden ohne Kiel-Seitenfurchen (Jahrb. *1849*, S. 810 und in meinem Werke: Geognostische Untersuchungen etc. Tf. XVI und XVII), die ich Ammonites Charpentieri und Quenstedti genannt und in diesem Mergel-Zuge durch das ganze Gebirge nachgewiesen habe.

Mit diesen Bucklanden kommen zusammen vor Globiten, z. B. der Ammonites aratus compressus, Jahrb. *1851*, S. 418 (Quenstedt die Cephalopoden Taf. 19, Fig. 3 a et b).

Ein Exemplar von 6 Zoll Durchmesser wohl erhalten befindet sich in meiner Sammlung.

Aus dieser Thatsache, von welcher sich jeder, der Lust hat, in meiner Sammlung durch den Augenschein überzeugen kann, geht hervor:

1) dass, wenn Petrefakten als Leiter bei geognostischer Alters-Bestimmung dienen können, diese den oben beschriebenen Wetzstein-Gebilden eingelagerten Schichten dem Lias angehören;

2) dass ferner Golbiten sich ebenfalls in diesen Lias-Gebilden, wie im rothen Marmor zu *Hallstadt* finden, und

3) dass man desshalb den rothen Marmor von *Hallstadt* ebenso dem Lias anreihen kann.

Nach Enthüllung dieser viel-bedeutenden Schichten in unserm *Hohengraben* stossen wir aufwärts steigend auf eine Terrasse im Graben, die sich jedoch nicht schwer erklettern lässt. Untersuchen wir diesen stufenförmigen Absatz näher,

so finden wir den braun-rothen Marmor, den ich fortlaufend durch alle meine Abhandlungen in diesem Jahrbuche beschrieben und als einen geognostischen Horizont festgehalten habe.

Er zeichnet sich durch mehr oder weniger deutliche Ausscheidungen von rothen Horn-Steinen aus und beweiset schon dadurch, dass er ein Glied der Wetzstein-Formation sey.

Schon im Jahrb. *1846*, S. 646 beschrieb ich diesen Marmor als den Wetzstein-Schichten aufgelagert mit Ammoniten von 8 Zoll Durchmesser. Im Jahrb. *1847* bestimmte ich S. 805 ausdrücklich Exemplare dieser Ammoniten als Ammonites fimbriatus. Es ist diess der ächte Ammonites fimbriatus mit dem schlanken langen und in zwei eben so schlanke Arme sich theilenden Seiten-Lobus, welcher dem Lias angehört und sich von dem Ammonites subfimbriatus durch diesen charakteristischen schlanken Seiten-Lobus hinreichend unterscheidet.

Wo die Wetzstein-Formation auftritt, findet sich dieser braun-rothe Marmor stets in ihrer Nähe.

Das Vorkommen der Wetzstein-Gebilde bei *Wessen*, von welchem Professor Emmrich in seinem letzten Briefe spricht, kannte ich schon lange; ja ich habe dieses Vorkommen im Jahrb. *1851*, S. 418 beschrieben und angegeben, dass ich aus ihm Aptychen von 1—2″ Länge herausgeschlagen habe.

Gegenwärtig sind mir 32 Stellen in unserm Gebirge bekannt, wo sich diese Wetzstein-Gebilde entblösst finden.

Auch in dem rothen Hornstein-Marmor in unserm *Hochgraben* habe ich sie wieder und zwar im Hornsteine selbst Aptychen, (Fig. 7) gefunden, die eben wieder darthun, dass diese Aptychen nicht zu denen der *Solenhofner* Schiefer gehören.

Dieser rothe Marmor hat in dünnen Schichten im *Hochgraben* eine wellig knollige Struktur. In grossen Massen entfärbt er sich hie und da und erscheint dann blass röthlich oder auch gelblich.

An diesen unsern braun-rothen Kalkstein schliesst sich ein Kiesel-Mergel von etwas ins Grünliche sich ziehendem Tone.

Hierauf folgt hellrother dem Rosenrothen sich nähernder Hornstein-Marmor.

Zuletzt treten zwei Schichten unsers zuerst beschriebenen Wetzstein-Gebildes wieder auf von jener gelblich-weissen, in's Milchweisse sich ziehenden Farbe, welche unser Wetzstein-Lager so sehr charakterisirt.

Damit ist das Anstehende geschlossen. Verwitternde Mergel bieten von nun an der Vegetation einen reichen Boden dar.

Das nächste Gestein, das wieder ansteht, ist jener graue an den Kanten durchscheinend splittrig brechende massige Kalk, welchen wir so häufig in seiner mächtigen Entwicklung beschrieben haben.

Durch diese detaillirte Beschreibung der Wetzstein-Gebilde im *Hochgraben* ist bis zur Evidenz dargethan:

dass alle die Schichten, welche nach den Petrefakten dem Lias angehören, von den Wetzstein-Gebilden eingeschlossen sind.

Wir konnten, wie schon früher erwähnt wurde, die unmittelbare Auflagerung der Wetzstein-Gebilde auf die schwarzen Schiefer in dieser Region nicht beobachten; dagegen werden wir in dieser Beziehung zum Ziele gelangen, wenn wir uns weiter gegen Osten an das rechte Ufer des *Kochelsee's* begeben und dort in jenen Bach-Sohlen, welche aus dem höher gelegenen Gebirge herabkommen, in dem *Pössenbache* und der *Schmidlane* nach ihrem Ursprunge aufwärts steigen. Vergl. Jahrb. *1847*, S. 808 und Geognostische Untersuchungen S. 92.

Die Stellen finden sich auf dem topographischen Atlas-Blatte *Tölz*, ebenso auf meiner geognostischen Karte.

Wenn wir die Strasse durch das Dorf *Laimgruben* bei *Benediktbeuren* verfolgend gegen das östliche Gebirge zu gehen, so führt uns der Weg selbst beinahe dicht an den Eingang des Thales, durch welches der *Laimbach* oder die *Schmidlane* sich ergiesst.

Wenn wir die breite Bach-Mündung überschreiten und den Weg am linken Bach-Ufer aufwärts verfolgen, so ist beim Beginne des Thales die letzte kaum bemerkbare Spur eines Hügels, der sich in der Thal-Ebene verliert, aus jenem

grauen Kalk-Sandsteine bestehend, den wir schon am Eingange des *Halblech*-Thales kennen lernten.

Auf ihn folgt: Grobkörniger Sandstein, den wir in der Nähe des *Reisels-Berges* am Eingange des *Lobenthal-* oder *Reiselberg-Baches* so oft beschrieben haben. Kurz, wir begegnen hier dieselbe Formation, die wir so eben von den *Rohrechen* an durch den *Reiselsberg-Bach* bis in die *Klamm* beschrieben haben.

Auf unsern grob-körnigen Sandstein folgt fein-körniger sehr dunkel-grauer grob-splitterig brechender Kalk-Sandstein, ganz wie wir ihn im *Rohre* fanden, stark Kalk-haltig. Er hinterlässt nach seiner Behandlung mit Salzsäure ein sandiges Konglomerat, das sich leicht zerdrücken lässt. Mit ihm hört die Auflöslichkeit der Kalk-Sandsteine in ganzen Stücken in Säuren auf.

Doppelt interessant ist diese Formation; denn man sieht hier diesen fein-körnigen Sandstein durch Glimmer-reiche Schichten in Mergel-Schiefer übergehen, der aber bald dünn geschiefert erscheint, auch auf seiner einige Lachter betragenden Mächtigkeit in seiner Schichtung schlangenförmig gewunden erscheint.

Auch hier sind die einzelnen Bänke wieder durch jenen dünn-geschichteten Schiefer-Thon von grauer Farbe geschieden, welchen wir schon in dem *Halblecke* und dem *Lobenthal-Backe* beschrieben.

Auf sie folgen Kalkmergel-Lager aus dichten oft sehr mächtig geschichteten Bänken bestehend, welche ebenfalls mit den Kalkmergel-Schichten Nr. XIV im *Reiselberger-Graben* identisch sind.

Die Mergel sind unmittelbar auf schwarz-grauem Sandsteine aufgesetzt, jede Einsenkung desselben genau erfüllend, so dass man daraus klar sehen kann, dass sich der dichte oft splitterige Kalk-Mergel ohne Übergang sogleich auf die wellige Oberfläche der Kalk-Sandsteine abgelegt hat. Da die Kalk-Sandsteine schwarz-grau, die Mergel hell-grau sind, so tritt die Grenze sehr scharf hervor. Auch diese Bänke sind durch jene grünen Papier-dünnen Schiefer-Mergel geschieden, deren wir schon so oft zu erwähnen Gelegenheit hatten.

Wir sind nun an den sogenannten *Holzfang* gekommen, der queer durch das sehr breite Bach-Bett gebaut bei der Holz-Trift dient.

Hier treffen wir wieder gegen sechs Fuss mächtige lichtgraue Kalksandstein-Bänke hoch aufgerichtet und steil von Nord nach Süden einschiessend.

Weiter aufwärts hat sich der Charakter des Kalk-Sandsteins sehr geändert.

Obwohl auf der dem Wetter ausgesetzten Oberfläche eigentlich mit einer mehr oder weniger braunen Kruste überzogen, ist der frische Bruch schwarz fein-körnig und wieder zuletzt ganz dicht und eben. Säuren wirken nun nicht mehr auf das ganze Stück, und erst als Pulver greift Salzsäure den Stein an. Mächtige Schichten, beinahe bis zur Kuppe des Berges entblöst, stehen da an unter 40—45° einschiessend, aber wieder in Bänke getrennt von schwarzen und grünen dünn-geschieferten Schieferthonen, voll von Chondrites Targionii linearis, welche der Witterung unterworfen am Tage gewöhnlich nur eine Schutt-Masse bilden, da wo der Schutt nicht abrutschen kann.

Auf diese Mergel folgen wieder 15″ mächtige Bänke unseres schwarzen Kalk-Sandsteins; und auf ihnen liegen 2—3″ mächtige Schichten, die auf dem Bruche Sammt-schwarz, dicht, im höchsten Grade fein-körnig sind und rechtwinkelig auf ihr Lager von Papier-dünnen Kalkspath-Platten durchzogen werden, welche veranlassen, dass diese Kalk-Mergel in prismatische Stücke zerbrechen, mit vollkommen ebenen gleichsam geschliffenen Bruch- oder vielmehr Absonderungs-Flächen, gerade wie wir sie im *Lobenthal-Bach* beschrieben.

Auf ihnen liegt gerade in der Richtung des Holzfangs ein Fuss-mächtiges Lager unserer Papier-dünn geschieferten Schiefer-Thone von grüner, schwarzer und weissgelblicher Farbe, ebenfalls leicht zu Trümmer-Massen zerfallend und mit Chondrites Targionii linearis in ihrer Masse sowohl als auf den Schiefer-Flächen bedeckt.

Von hier an beginnt die schon im *Reiselsberger-Bach* in der Nähe der *Klamm* beschriebene schwarze Schiefer-Bildung von ungemeiner Mächtigkeit, welche in ihrer weitern

Entwickelung die Unterlage unserer Wetzstein-Gebilde ausmacht.

Es sind Schiefer von Sammt-artig schwarzem ebnem Bruche, zuerst dünn-geschiefert, dann von grösserer Mächtigkeit, schwarz, später schön violett erscheinend und hie und da mit berggrün gefärbten Schichten oder auch nur Parthie'n wechselnd und in Entfernungen von 1 Fuss bis 1 Lachter von harten Schichten durchzogen, welche zuerst als Kalk-Hornstein auftreten, wie wir ihn schon in der *Klamm* des *Reiselberger-Baches* beschrieben haben.

Zweizöllige Schiefer von muscheligem schwarzem Sammt-artigem Bruche sind dem Schiefer-Thone eingelagert, durch Kalk-Plättchen ebenfalls sich in vertikale Prismen theilend. Sie brausen nicht mehr mit Säuren, werden nur gepulvert etwas angegriffen und geben Funken mit dem Stahle nur hie und da, wie Feldspath.

Auf sie folgt nach mächtigen Zwischenlagerungen von unserm schwarzen Schiefer-Thone wieder ein zwei-zölliges Lager, in welchem der Hornstein stärker hervortritt, weshalb der Stahl viele Funken schlägt.

Das Gestein hat eine grünlich-graue Farbe und auf dem Bruche einen schillernden Seiden-Glanz, wie wir sie an den Schichten auf der andern Seite des *Kochelsee's* in der *Mauslane* bemerken.

In Entfernungen von 1 bis 2 Lachtern trifft man nun fort und fort den Schiefern unsere schwarzen und grünlichen nur 1″ mächtigen Kalk-Hornsteine eingelagert, welche sich von vertikalen Kalkspath-Plättchen durchzogen stets in prismatische Stücke theilen und von 40 bis zu 50 Prozent kohlensauren Eisen-Oxyduls enthalten. Sie bilden also eine Art von thonigem Sphärosiderit, der frei von allen schädlichen Bestandtheilen ist, welche die Qualität des daraus erhaltenen Eisens verschlechtern könnten.

Dieses mächtige schwarze Schieferthon-Lager ist auch hier wie an allen übrigen Orten die Quelle eines äusserst fruchtbaren Bodens, indem es verwitternd sich rasch mit der üppigsten Vegetation bekleidet, und wir können überall in un-

serm Gebirge, wo das Gestein durch Vegetation bedeckt ist, jenen schwarzen Schieferthon als Unterlage annehmen.

In dieser eben erwähnten *Lane* ist der Schiefer im vergangenen Jahre in einem steilen Abhang von ausserordentlicher Ausdehnung, der früher reich mit Vegetation bedeckt gewesen, so dass das darunter liegende Gestein nicht zu bemerken war, durch Abrutschen bloss gelegt worden und zeigt uns wieder die schwarzen violett- und grün-gebänderten Schiefer in einer viele Lachter hohen und breiten Wand.

Etwas rauh-körnige Sphärosiderit-Schichten wechseln in ihrer Einlagerung mit den fein-körnigen, und diese werden leichter zersetzt und überziehen sich mit einer braunen Kruste von Eisen- und Mangan-Oxydhydrat.

In einem Giesbache, den wir nun von der Höhe herabkommen sehen, stehen ungeheure Blöcke von unserm schon im *Rohre* beschriebenen Kalk-Sandstein.

Bald nahet sich nun der Fluss oder Bach unserm linken steil einschiessenden Ufer so sehr, dass wir uns genöthigt sehen, das Fluss-Bette zu überschreiten; immer aber finden wir, während wir durch zwei Stunden den Bach aufwärts verfolgen, an den steilen Wänden hinkletternd unsern Kalk-Sandstein in hohen und steil einschiessenden Wänden mit Mergeln wechselnd, bis wir wieder auf unsern schwarzen dünngeschieferten Schiefer-Thon stossen, auf welchen nun Mergel folgen, die wir schon in der *Klamm* des *Reiselberger-Backes* beschrieben.

Nun folgen, wo der *Schaftler-Graben* südöstlich sich in die *Schmidlane* mündet, mächtige Bänke schwarz-grauen Mergels schalig sich absonderd und voll von Versteinerungen auf ihren Ablösungs-Flächen.

Wir nähern uns nun wieder unserer schon Eingangs erwähnten schwarzen Schieferthon-Bildung immer mehr, nur dass sie jetzt in mächtigeren Schichten auftritt.

Zuerst folgen schwarze Breccien-ähnliche Schichten, welche aus unserm zerbrochenen schwarzen Schiefer wieder neu zusammengesetzt scheinen in ähnlicher Weise, wie wir sie schon in der *Klamm* beschrieben.

Sie sind von einer grünen dolomitischen Breccie über-

lagert, und nun treten wir in's Gebiet unserer schwarzen Schiefer, welche die Unterlage der Wetzstein-Schichten bilden.

Der Bach, der eine Strecke in der Richtung des Meridians floss, windet sich nun gegen Südwest und hat sich sein Bett in unserm schwarzen Schieferthone selbst gewühlt; 2—3zöllige Knollen von Schwefel-Kies, aus einer Anhäufung der schönsten Pentagon-Dodekaeder bestehend und häufig einen Ammoniten als Kern besitzend, finden sich sehr zahlreich in diesen sehr bituminösen Schiefern. Stämme von Monokotyledonen, grösstentheils in Kohle verwandelt, legt der Fluss gleichfalls in den aufgelockerten Schiefern bloss, und Ammoniten, namentlich der Ammonites costatus spinatus, treffen sich hie und da halb oder ganz verkiest.

Diese Stelle hat auf dem topographischen Atlas-Blatte *Telz* eine westliche Länge von 9′ 30″ und eine nördliche Breite von 47° 40′ 32″, auf meiner geognostischen Karte eine östliche Länge von 29° 6′ 26″.

Der schwarze Schiefer zeigt sich nun am südlichen Ufer des Baches mit unsern Wetzstein-Gebilden in unmittelbarer Verbindung.

Das südliche Gehänge besteht aus einer braun-rothen und schwarz-braunen zersetzten Masse, welche aus rothen dünngeschieferten Hornstein-Trümmern besteht, von zähem thonigem Eisenoxyd umhüllt. Die Klüfte der Hornstein-Schiefer sind von Manganoxyd (Pyrolusit) ausgefüllt, das oft krystallisirt erscheint und auch in grösseren Massen gefunden wird.

Tiefer durch die zersetzte Oberfläche eindringend finden wir unsern unzersetzten geschieferten Hornstein und Kalk-Hornstein, der unserer Wetzstein-Formation ein so charakteristisches Ansehen gibt.

Haben wir dieses Bett, wo schwarzer bituminöser Lias-Mergel und Wetzstein-Schiefer unmittelbar aneinander grenzen, gegen Südwesten ganz durchschritten, so wendet sich das Rinnsal wieder von Norden nach Süden; der Bach stürzt aber hier durch eine steile Schlucht hinab, an deren berasster obwohl sehr steiler westlicher Wand wir aufwärts klimmen müssen. Oben an der Spitze der Schlucht ist eine sogenannte Holz-Schleuse errichtet, ein Damm, welcher von

einer Felsen-Wand zur andern queer-über gebaut das dahinter sich ansammelnde Wasser aufzustauen dient, um es in einen See zu verwandeln, in welchem sich das in den Bergen geschlagene Holz sammelt. Werden die Schleusen-Thore aufgezogen, so stürzt sich das Wasser mit dem Holze durch die Thore hinab und führt es durch das Bach-Bette in die Ebene gegen den Eingang der *Schmidlane*, wo wir das ganze Thal-Bette wieder durch den schon oben erwähnten Holzfang geschlossen sehen, an welchem sich das getriftete Holz wieder sammelt.

An dem schon bemerkten Abhange hinaufkletternd treffen wir hie und da unsern lichten Kalk-Sandstein wieder, bis wir zuletzt auf Dolomit stossen, zwischen dessen Klüften die Schleuse selbst steht.

Wir finden uns nun auf einer Höhe, wo die *Schmidlane* und der südöstlich herkommende *Eibelsbach* in einem ziemlich erweiterten Thale zusammenlaufen und so unsern eigentlichen *Lahn-Bach* bilden.

Verfolgen wir nun den Fusssteig nach Südwesten, der uns am Fusse des *Schwarzberges* vorbeiführt, so treffen wir die *Kohlstatt-Alme*. Wenn wir den Weg von ihr weiter nach West-West-Süd verfolgen, führt uns etwa nach tausend Fuss ein Steig nach Westen über einen Hügel, an dessen Fuss wir den Beginn derjenigen Schlucht bemerken, durch welche etwas später seitwärts südlich hereinfliessend der *Pössenbach* seinen Weg gegen Westen nach dem Orte gleichen Namens im Thale und zuletzt nach dem *Kochelsee* verfolgt.

In die eben angeführte Schlucht gegen Westen zu hinabsteigend treffen wir sehr bald mächtige südlich und steil abfallende Wände, entstanden durch den Tagbau auf unsere Wetzsteine, die hier vorzüglich grünlich oder bräunlich gefärbt sehr deutlich in jenes mächtige geschichtete Hornstein-Lager übergehen, welches wir mehr östlich in der *Schmidlane* als auf dem Lias-Mergel ruhend beschrieben, und welches in ein' und derselben Streichungs-Linie liegend nur eine Fortsetzung desjenigen ist, von welchem wir schon in unsern Geognostischen Untersuchungen des *Bayern'schen* Alpen-Gebirges S. 91 ausführlich gesprochen haben.

Auf dem topographischen Atlas-Blatte *T8/x* hat diese Stelle eine westliche Länge von 10'40" und eine Breite von 47°40'13".

Die Wetzstein-Schiefer sind nahezu auf dem Kopfe stehend von einer über 100' mächtigen Geröll-Schicht überlagert und im Durchschnitte von NO. nach SW. streichend. Die *Pessenbach-Lane* hat durch ihren Lauf in der Streichungs-Linie die Schichten in zwei Theile getheilt. Nun hat der Abbau, rechtwinkelig auf das Streichen und den Bach-Lauf geführt, eine ungeheure saigere Wand gebildet, an welcher man die Schichten-Folge recht gut studiren kann.

Die Sohle der Wetzstein-Schichten, in welcher sich hie und da ein 2" langer Belemnit findet, bildet wieder jenes mergelige röthliche und grünliche Gestein, auf welchem ich zuerst in *Ammergau* die Aptychen fand; und diese liegen wieder auf dem rothen geschichteten Kalkstein, welchen wir so eben in der *Schmidlane* beschrieben haben.

Tief unten im Bache am rechten Ufer hat man in früheren Tagen einen Stollen eingetrieben, der sich in zwei Flügel endet. Die Schichten bestehen aus jenem rothen Hornstein, von Eisen- und Mangan-Oxyd durchzogen, und sind so hart, dass jeder Schlag des Meisels einen Feuer-Regen hervorbringt. Die Hoffnung, hier Eisen zu finden, hatte diesen mühevollen Bau veranlasst. Indem man das rechte Bach-Ufer abwärts verfolgt, gelangt man an die Stelle, wo diese Hornstein-Schichten auf unserem schwarzen Lias-Schiefer aufliegen, wie wir sie in der *Schmidlane* fanden, und das Streichen dieses Flötzes ist gerade nach dem Punkte der *Schmidlane* zu gerichtet, wo sie sich unterhalb der Schleuse von SW. nach NW. wendet.

Wo der Lias-Schiefer beginnt, ist auch das sehr steile Gehänge wieder dicht mit Vegetation bedeckt; aber ein Giessbach, der bald von der südlichen Seite oder dem rechten Ufer herabkommend tief ins Gehänge eingeschnitten hat, legt uns glücklicherweise unsern bituminösen Lias-Schiefer wieder bloss. Unten ist der Schiefer bereits zersetzt, und man trifft nur schwarz-graue und grauliche Mergelschutt-Massen;

höher oben am Bache stehen die Schiefer von 2"—6" Mächtigkeit an. Sie streichen von Ost nach West, schiessen aber hier nordöstlich ein.

Weiter gegen Westen den *Pessenbach* verfolgend, treffen wir wieder unsere Dolomit-Breccie, die ich in meinen Abhandlungen so oft beschrieben; dann treten die dünngeschieferten Mergel des *Reiselsberger Baches* in einer Mächtigkeit von wenigstens 10 Lachtern auf. Der Mergel ist hier wieder so zersetzt, dass der ganze Abhang mit Schutt bedeckt erscheint und der Fuss sich nur mühsam einen Halt an dem steilen Gehänge bildet. Die Mergel sind gleichfalls durch $^1/_4$—$^1/_2$zöllige Schichten von festem auf dem Bruche schwarz grauem Kalk-Sandstein getrennt, wie wir ihn schon im *Halblecke* und am Eingange der *Schmidlane* beschrieben haben.

Weiter vorwärts stehen am Wege wieder unsere schwarzgrauen sehr zähen Kalksteine an, hie und da mit dem Stahle Feuer gebend und mit einem etwas lichteren Verwitterungs-Rande, und bald stossen wir auch auf unsern feinkörnigen *Reiselsberger* Sandstein, den wir schon am Eingange der *Schmidlane* beschrieben haben. Die Bach-Ufer sind nun steil und überraset, und der Fussweg zieht sich durch Waldung steil hinab gegen das Dorf *Pessenbach*.

Bisher sind wir immer, vom Anstehen der Wetzstein-Gewände angefangen, dem rechten Ufer des Flusses gefolgt. Wir wollen uns nun wieder zurück in die Wetzstein-Brüche begeben und dem linken Ufer nachgehen.

Es ist anfangs bemerkt worden, dass, nachdem wir nach Westen schreitend eben die Brüche verlassen haben, sehr bald der *Pessenbach* durch eine Schlucht von Norden nach Süden fliessend in unser Rinnsal einmündet, — dass sich hier also sein Lauf rechtwinkelig auf den Meridian von Osten nach Westen richtet.

Verfolgen wir nun diese nach Süden aufwärts ziehende Schlucht, durch welche der *Pessenbach* hinabfliesst, so stossen wir sehr bald auf unsern so oft beschriebenen Flecken-Mergel mit den Lias-Ammoniten. Da jedoch hier der Bach seinen Lauf plötzlich bis zum rechten Winkel ändert, so ist die Überlagerung der Wetzstein-Schichten so von Schutt und

Gerölle aus den höhern Regionen des Baches bedeckt, dass es nur selten gelingt, der den Wetzstein-Schiefern aufgelagerten Gebilde ansichtig zu werden.

Das letzte Gestein, welches noch ziemlich sichtbar queer durch das Fluss-Bette zieht, ist ein gelblich-grüner bis grauer Flecken-Mergel, der hie und da den Ammonites Quenstedti multicostatus enthält.

Mergel folgen hier wieder, und die beiden Gehänge des Rinnsals sind mit Wald bewachsen.

Am linken Ufer des Baches, ehe er noch in sein ostwestliches Bette mündet, sieht man die letzten Wetzstein- oder Kalkhornstein-Schichten sehr gewunden und verdrückt das linke Ufer verfolgen; bis ins Rinnsal, das von Osten nach Westen läuft, ist der Weg durch unsere rothen Kalk-Hornsteine gesprengt, welche zuletzt bald eine grüne Farbe annehmen und Opal-artig werden, bald unregelmässig geschichtet und ins Schaalige übergehend sich in Eisen Jaspis verwandeln und in derselben Richtung und auf dem rechten Ufer unmittelbar an's berasete Gehänge anschliessen.

Am linken Ufer den Weg Thal-abwärts verfolgend stossen wir auf dieselben Gesteine, wie wir sie am rechten Ufer beschrieben, und finden nur zuletzt noch in einem zweiten Seiten-Thale ein ganzes Gehänge aus dolomitischer Kreide bestehend, die auch als solche gebrochen und bis nach *Wien* geliefert wird. Endlich gegen die Ebene zu tritt wieder unser *Reiselsberger* Sandstein auf, in welchem gleichfalls Brüche eröffnet sind.

Aus dem bisher Beschriebenen geht hervor, dass die Auflagerung der Wetzstein-Gebilde in der *Schmidlane* am *Kochelsee*, die Überlagerung im *Hohengraben* beim *Halblech*, die Entwickelung der Auflagerung im *Gestetter-* oder *Gastettergraben* am *Chiemsee* so deutlich dargelegt sey und so leicht studirt werden könne, dass an Zweifel in dieser Beziehung nicht gedacht werden kann.

In den schwarzen und Flecken-Mergeln dieser Wetzstein-Schichten finden sich als wohl-erhaltene Versteinerungen:

Ammonites Amaltheus. Ammonites costatus.
„ Murchisonae. „ fimbriatus.

Ammonites Bucklandi. Ammonites Quenstedti.
„ Charpentieri.

Und gemäss dieser Vorkommnisse, welche von den Wetzstein-Gebilden eingeschlossen werden, so dass die gelblichweissen Wetzstein-Kalke die Sohle sowohl als das Dach dieser Formation ausmachen, erkläre ich diese Wetzstein-Gebilde für Schichten dem Lias angehörig oder verwandt.

Schon in meiner ersten Abhandlung im Jahrb. *1846*, S. 669 habe ich auf die Ähnlichkeit dieser Schichten mit dem *Solenhofener* Schiefer hingewiesen, aber auch vor ihrer Verwechselung mit demselben gewarnt, indem ich den Unterschied von beiden durch die chemische Analyse darthat.

Herr Prof. Emmrich hat sie dennoch mit den Schichten von *Solenhofen* zu identisiren gesucht, und zwar nach den Aptychen, welche ich zuerst in diesem Schichten-Zuge nachwies; allein diese Aptychen, die ich gleichfalls anfangs für A. lamellosus hielt, weichen bei wohlerhaltener Gestalt in ihrem Baue von dem ächten A. lamellosus bedeutend ab, wie ich schon im Laufe dieser Abhandlung bewies. Dieser Aptychus findet sich noch überdiess in allen Schichten der weissen sowohl als der rothen Hornstein-Schiefer mit dem Ammonites fimbriatus zusammen, wie Exemplare in meiner Sammlung lehren.

Da in Beziehung auf die Stellung dieser Schichten, die einen so charakteristischen Horizont bilden, des Zweifelns und Schwankens kein Ende ist, so lade ich die Geognosten ein, die von mir beschriebenen Stellen selbst zu besuchen, und die aus denselben erhaltenen Petrefakten im geologischen Kabinete der hiesigen Akademie zu studiren.

In *Halblech* hat mich der Steinmetz-Meister Stumpf meistens auf meinen Exkursionen begleitet, und er wird dem Geognosten beim Studium der von mir bezeichneten Schichten ein willkommener Leiter seyn.

Am *Kochelsee* wird die Stelle eines Führers der ehemalige Jäger und gegenwärtige Sägemüller Joseph Rest zu *Benediktbeuren* vertreten, und ebenso für den *Gastetter-Graben* am *Chiemsee* der kgl. Brunnenwart Graf zu *Staudach*.

Aus der Untersuchung der Flecken-Mergel, welche im *Gastetter-Graben* so schön entwickelt sind, geht eine andere Thatsache hervor, dass die Globiten mit wahren Lias-Petrefakten wie Ammonites Bucklandi u. s. w. zusammen vorkommen, wie ich das immer behauptet habe, dass sie also wenigstens zur Nachweisung des Muschelkalkes in dieser Gegend nichts beitragen können.

Den Schluss dieses Gebildes endlich macht jener massige uneben und schuppig brechende graue bituminöse Kalk am *Katzenberge*, dessen wir schon sehr oft in unseren Abhandlungen erwähnt haben.

Er setzt zum Theil die höchsten Kuppen in den östlichen *Alpen* zusammen und enthält, wie ich in den „geognostischen Untersuchungen" S. 105 u. 106 nachgewiesen, auf den höchsten Punkten, dem *Kahlersberge*, dem *Hundstode*, dem *Steinern-Meere* die Terebratula lacunosa in ihren Abänderungen als Terebratula media, multiplicata, rostrata, difformis.

In demselben Kalke treffen wir auch Lithodendron dichotomum.

Zu gleicher Zeit fand ich darin den Apiocrinus rotundus, nicht nur in zahllosen Stiel-Gliedern, sondern auch in Kelchen und Kelch-Gliedern, und eine 5′ lange Melania striata.

Diesen Versteinerungen gemäss habe ich diesen Kalk in meinem oben zitirten Werke S. 106 zum Korallen-Kalk des *Jura* gezählt.

In diesem Kalke also, der im Osten grau, in dem westlichen Theile *Bayerns* weiss erscheint, haben wir unter vielen andern, die ich schon beschrieben, in unzweideutigen Petrefakten, die in meiner Sammlung vorliegen:

Terebratula lacunosa. Apiocrinus rotundus.
Melania striata. Lithodendron dichotomum.

Wenn diese Versteinerungen, welche sich in den ausgesuchtesten Exemplaren in meiner Sammlung finden, alten Alpenkalk anzeigen, der den Muschelkalk unterteuft, so mag ihn Hr. Prof. Emmrich meinethalben eben so gut als Glied der Steinkohlen-Formation ansehen.

Die Lagerung allein wird in unserem Gebirge nichts entscheiden; denn man findet, wie ich bei den Wetzstein-Schichten nachwies, dieselbe Schichten-Folge auch in völlig umgekehrter Ordnung.

Aber auch im *Berchtesgaden'schen* liegen die Hornstein- und Wetzstein-Schiefer stets in der Tiefe, z. B. vom Kalke des *Watzmannes* überlagert, wie ich dieses Verhältniss auf meiner geognostischen Karte des Landgerichts-Bezirkes *Berchtesgaden* nebst Durchschnitten (Geognostische Untersuchungen Tf. XXV u. XXVI) so genau als möglich angegeben und §. 109, 119 u. 124 aufgeschrieben habe.

Im ganzen Verlaufe meines oben zitirten Werkes habe ich das Verhältniss aller dieser geschieferten Schichten zu den darüber gelagerten Kalk-Massen nachgewiesen und gezeigt, dass sie, bis auf die oben erwähnten Ausnahmen, vom *Bodensee* angefangen bis an die östliche *Bayern'sche* Grenze dieselbe Reihenfolge in der Lagerung behaupten.

Zum Schlusse dieser Abhandlung muss ich wieder bemerken: dass von all' den von mir erwähnten Petrefakten Exemplare mit der Gesteins-Masse selbst sich in meiner Sammlung befinden, Exemplare, die so deutlich und wohl-erhalten sind, dass über ihr Wesen kein Zweifel obwalten kann.

Über

die Tertiär-Flora *Java's*,

von

Herrn H. R. Göppert,

Professor in *Breslau*.

Im ersten Heft des Jahrganges *1851* dieser Zeitschrift habe ich eine ziemlich ausführliche Übersicht der wichtigen geologischen Arbeiten und Untersuchungen gegeben, welche Hr. Dr. Franz Junghuhn angestellt hat. Die vorläufige Veröffentlichung derselben erregte in *Holland* selbst so viel Theilnahme, dass schon die 2. Auflage seines Reise-Werkes daselbst erscheint und von Hrn. Hasskarl auch eine deutsche Übersetzung veranlasst worden ist, die gewiss überall die ihr mit Recht zukommende grosse Theilnahme finden wird. Unter dem mehr als 3000 Nummern umfassenden geologischen Theil seiner Sammlungen befindet sich auch eine grosse Menge fossiler Kohlen, chalcedonirter Hölzer und Blatt-Abdrücke, mit deren Untersuchung ich mich beschäftigte, welche Arbeit ich auch in so weit beendigt habe, dass seit dem Oktober 1851 im *Haag* zur Publikation derselben geschritten werden kann. Sie wurde insbesondere ermöglicht durch die thätige Theilnahme, welche seine Excellenz der Minister des Innern, Hr. Thorbecke, diesen Bestrebungen widmet.

Die Kohle, obschon sie nur wie alle mir vorliegenden vegetabilischen Reste *Java's* der Tertiär-Formation angehört, ist doch wegen ihrer vortrefflichen Beschaffenheit — denn es ist meistens schwarze glänzende und durch ihren Harz-Reichthum sehr ausgezeichnete Kohle — für die Entwickelung aller Ver-

hältnisse *Java's* von unermesslicher Bedeutung. Sie eignet sich für Dampfschifffahrt, und ihre Lager sind in grosser Mächtigkeit (Hr. Junghuhn entdeckte über 100 von 1'—8' starke Flötze) überaus weit verbreitet. Ungeachtet dieses Reichthums an Harz, welches sich überall in Massen von verschiedenem Umfang und dem Bernstein ähnlicher Farbe in ihr ausgeschieden vorkommt, lassen sich mittelst der von mir entdeckten Methode die Asche mikroskopisch zu untersuchen in ihr keine Koniferen, sondern nur anderweitige Dikotyledonen als Haupt-Bestandtheil vermischt hie und da mit Resten von Scitamineen oder Palmen entdecken. Auch fand in jenem Harz mein verehrter Freund Bunsen keine Bernstein-Säure. Die vorliegenden Blatt-Abdrücke befinden sich in einem gelblichen Eisen-haltigen Thon, sowie auch in einer grauen Tuff-artigen Masse. Sie gehören mit wenigen Ausnahmen Baum-artigen Gewächsen, Mono- und Dikotyledonen, jedoch keinen Koniferen an und sind im Ganzen gut erhalten. Einschliesslich dreier Hölzer beträgt die Zahl sämmtlicher Arten 38, wie die nachfolgende Übersicht zeigt.

Systematische Übersicht der beschriebenen und abgebildeten fossilen Pflanzen.

Cl. I. Plantae cellulares.

1. Fungi L.

1. Xylomites stigmariaeformis Göpp.

Cl. II. Plantae vasculares.

A. MONOCOTYLEDONES.

2. Palmae L.

2. Flabellaria licualaefolia G.
3. Amesoneuron calyptrocalyx G.
4. „ sagifolium G.
5. „ dracophyllum G.
6. „ anceps G.

3. Amomeae Rich.

7. Cannophyllites Vriesceanus G.

4. Musaceae DC.

8. Musophyllum truncatum G.

B. DICOTYLEDONES.

a. Monochlamydeae.

5. Piperaceae Rich.

9. Piperites Hasskarianus.
10. Piperites Miquelanus G.
11. „ bullatus G.

6. Cupuliferae Rich.

12. Quercus Blumeana G.
13. „ laurophylla G.
14. „ castaneoides G.

7. Moreae Endl.

15. Ficus flexuosa G.
16. „ dubia G.

8. Laurineae Vent.

17. Daphnogene javanica G.
18. „ intermedia G.
19. Laurophyllum Beilschmiedioides G.
20. „ viburnifolium G.
21. „ Haasioides G.

b. Corolliflorae D. B. (Gamopetalae Bartl.)

9. Ebenaceae Endl.

22. Diospyros dubia G.

10. Apocyneae Juss.

23. Apocynophyll. Reinwardtanum G.
24. „ ramosissimum G.

c. Choristopetalae Bartl. (Calyciflorae et Thalamiflorae DC.

11. Corneae Kunth.

25. Cornus Benthamioides G.
26. Magnoliastrum Michelioides G.
27. Magnoliastrum arcinerve G.
28. „ Taulamoides G.

13. Malpighiaceae Juss.

29. Malpighiastrum Junghuhnanum G.

14. Rhamneae R. Br.

30. Ceanothus javanicus G.
31. Rhamnus dilatatus G.

15. Celastrineae R. Br.

32. Celastrophyllum attenuatum G.
„ „ β *majus.*
33. „ andromedaefoliumG.
34. „ oleaefolium G.
35. „ myricoides G.

Appendix: Plantae incertae sedis.

36. Junghuhnites javanicus G.
37. Bredaea moroides G.
38. Miquelites elegans G.

Die Bestimmung derselben unterlag nicht geringen Schwierigkeiten, und in der That dürfte es wohl nicht immer gelungen seyn, die wahre Beziehung zur Jetztwelt zu finden. Der ganze Charakter dieser Flora, so weit sie bekannt ist und man überhaupt aus dieser geringen Zahl von Arten einen Schluss ziehen darf, ist jedoch ein tropischer, und das merkwürdige Gemisch von nordischen Baum-Formen mit subtropischen und tropischen, wie es bei uns fast in jedem Braunkohlen-Lager und zwar nicht bloss in *Europa*, sondern auch in *Nord-Amerika* gefunden wird, findet hier nicht statt. Koniferen fehlen auch hier, wie oben in der Kohle. Zahlreich sind nach Verhältniss die Palmen in mehren Gattungen vertreten; Amomeen und Piperaceen kommen als neue Bürger der Tertiär-Flora hinzu, und merkwürdig genug fehlt auch Daphnogene nicht, die für die meisten unserer Tertiär-Lager als wahre Leitpflanze anzusehen ist; ja, die javanische Art hat selbst eine so grosse Ähnlichkeit mit unserer D. cinnamomifolia, dass man fast geneigt seyn könnte, sie für identisch zu halten. Dieselbe Verwandtschaft zeigt das Apocynophyllum simile mit einem Bürger der Braunkohlen-Flora zu *Altsattel* in *Böhmen*, dem Phyllites arcinervis Rossmässler jetzt Apocynophyllum rhododendrifolium *m.* Die Zusammensetzung der fossilen Flora stimmt wohl etwa ungefähr mit der Beschaffenheit der jetztwelt-

lichen Flora *Java's* überein, wie sie Herr Junghuhn in dem Gürtel oder der Region der Lorbeer-Bäume uns beschreibt, an welche sich, wie in der fossilen, Feigen und Eichen reihen; jedoch müssen künftige Forschungen erst nachweisen, inwieweit sich Diess mit Gewissheit behaupten lässt, und ihr Verhältniss zu den lebenden überhaupt näher darthun.

Alle oben angeführten Pflanzen habe ich möglichst getreu abbilden lassen und ihnen auch stets die analogen Formen beigefügt, so dass die Summe der Abbildungen auf 93 Figuren angewachsen ist.

Beiträge zur geognostischen Kenntniss der jüngeren Gebirgs-Glieder des *Rhön-Gebirges*,

von

Herrn E. Hassenkamp,

Apotheker zu *Weyhers* an der *Rhön*.

An mehren Punkten unseres *Rhön-Gebirges* treten an den Abhängen der Muschelkalk-Berge Kalktuff-Lager auf, deren Bildung noch fortdauert und hauptsächlich durch Gräser und Moose vermittelt wird; dieselben sind jedoch nur am östlichen Abhange bei den Dörfern *Weisbach* und *Oberelsbach* mächtig genug, dass deren Gewinnung zu technischen Zwecken lohnend ist. Überall finden sich Abdrücke von Gräsern, Moosen und Baum-Blättern. Weniger verbreitet, doch an der östlichen *Rhön* auch sehr häufig, sind Schaalen von Land-Konchylien, von Helix, Bulimus, Clausilia u. a. anzutreffen. Reste von Säugethieren sind bis jetzt noch nicht gefunden oder sind übersehen worden. Sämmtliche Konchylien sind noch lebend in unserem Gebiete vorhanden; doch finden sich dieselben in tiefer gelegenen Brüchen in einem anderen Zahlen-Verhältnisse, als jetzt. Es wird desshalb der Anfang dieser Kalktuff-Bildung in eine frühere Erd-Epoche, in die Quartär-Periode zu versetzen sein, wie man es in vielen anderen Gegenden *Deutschlands* auch findet.

Diese Untersuchungen haben in mir die Ansicht hervorgerufen, dass auch ein Theil unserer jetzigen Flora noch ein Überbleibsel aus dem Beginne der Quartär-Periode ist. Es möge mir erlaubt seyn, im Nachstehenden meine Gründe hiefür mitzutheilen.

Man hat sich gewöhnt, einen Theil unserer jetzigen Flora,

als übereinstimmend mit der Flora der *Voralpen* zu bezeichnen. Grössere Ähnlichkeit finde ich jedoch mit der Flora *Lapplands* und anderer hochnordischen Gegenden. Es würden hierher namentlich folgende Pflanzen gehören: Betula pubescens, Scheuchzeria palustris, Sedum villosum, Andromeda polifolia, Vaccinium uliginosum, Empetrum nigrum, Eriophorum vaginatum u. a. m. Betrachtet man nach den bisherigen Untersuchungen über das Vorhandenseyn von Strand-Linien in *Britannien* und *Skandinavien*, über die Ablagerung hochnordischer Mollusken um unsere *Deutschen* Meere herum, über die grössere Ausdehnung der Gletscher in den *Alpen*, und über die Art und Weise des Transports der erratischen Blöcke zu dieser Zeit der quartären Ablagerungen das Klima unseres Gebietes, so findet man, dass dasselbe dem Klima *Lapplands* ganz entsprechen musste. Eine Senkung *Nord-* und *Mittel-Europa's* um 700′—1000′ (und für eine solche Senkung haben wir ja genügende Beweise in den Strand-Linien) würde in der That auch jetzt noch Temperatur-Verhältnisse bewirken, wie sie in der Zeit der quartären Ablagerungen waren. Der *Golf-Strom* würde nicht aufgehalten werden, sondern bis an den *Ural* schlagen, um vielleicht eine Erwärmung von *Nord-Asien* hervorzurufen. Die trockenen NO.-Winde würden nach dem damaligen Wasser-Stande gefehlt haben; die warmen Süd-Winde würden vielleicht ursprünglich nicht so heiss gewesen seyn, wenn die Wüste *Sahara* auch unter Meeres-Bedeckung stand. Alle diese Umstände genügen vollkommen, um eine Temperatur-Erniedrigung zu erzeugen, die hinreichend war, das Klima unseres Gebietes in jenem Theile der Quartär-Periode mit dem jetzigen von *Lappland* zu vergleichen. Will man jedoch die Breiten-Verschiedenheit als Einwurf geltend machen, so wird ein Blick auf die West-Küsten *Süd-Amerika's* denselben vernichten.

Alle oben angeführten Pflanzen kann man als Litoral- oder Sumpf-Pflanzen bezeichnen; kontinentale Pflanzen würden wegen der Nähe des Meeres, der Feuchtigkeit der Atmosphäre nicht zu dieser Zeit auf unserem Gebiete vegetirt haben. Diese letzten mussten im Anfange der gegenwärtigen

Zeit entweder eingewandert oder neu geschaffen seyn. Als *Nord-* und *Mittel-Europa* sich wieder aus dem Meere erhob, musste die Veränderung im Klima die Vegetation in allen den Theilen unseres Gebietes vernichten, wo nicht eine bedeutende Erhebung über der Meeres-Oberfläche und Feuchtigkeit der Atmosphäre die Bedingungen zu deren Fortdauer lieferten. Man findet desshalb, dass dieser Theil unserer Flora noch die Moore unserer *hohen Rhön* belebt.

Ich glaube nicht, dass die Geologen und Botaniker *Deutschlands* auf diese Verhältnisse schon aufmerksam gewesen sind, und es wäre desshalb höchst interessant, wenn den vegetabilischen Resten aus dieser Zeit mehr Aufmerksamkeit geschenkt würde, um die obigen Schlüsse durch Thatsachen zu bekräftigen. Ed. Forbes hat dagegen auf die Ähnlichkeit der *Britischen* Flora mit der *Lapplands* schon aufmerksam gemacht.

Zu einer gründlichen Besprechung der Gesteine aus der tertiären Periode fehlt es mir noch an hinreichendem Materiale; es werden dessen ungeachtet einige vorläufige Mittheilungen vielleicht nicht unwillkommen seyn. Alle Gesteine aus dieser Zeit bestehen aus Geröllen, Thonen, Braunkohlen, Süsswasser-Kalk und wohl auch Süsswasser-Quarz, lauter Felsarten, die als Wildstrom-Bildungen oder als Ablagerungen aus süssem und ruhigem Wasser angesehen werden müssen. Petrefakten sind mir aus den Braunkohlen von *Kaltenordheim*, *Bischofsheim* und *Sieblos* bekannt. Am ersten Orte haben sich neben Pflanzen-Resten Schaalen von Planorbis in Menge finden lassen; vereinzelter kommen Helix-Reste vor. Wirbelthier-Knochen sind dagegen nicht selten; es verdient hier namentlich das Vorkommen eines Kiefers von Rhinoceros incisivus, dann von Geweihen von Cervus, von Wiederkäuer-Knochen und von Fischen Erwähnung; doch sind leider die meisten Vorkommnisse von Wirbel-Thieren verschleudert, ohne dass die Wissenschaft hätte Nutzen hievon ziehen können. Von *Bischofsheim* sind mir nur Pflanzen-Reste bekannt; Cerithium margaritaceum, das Hr. Ludwig von hier zitirt, habe ich nicht finden können, und dürfte diese Angabe vielleicht auf einem Irrthume beruhen.

Sieblos lieferte mir zerdrückte Schaalen von Paludina, Melania, Pflanzen-Abdrücke und 2 Fischchen. Alle diese Petrefakten geben den vollkommensten Beweis, dass unsere Braunkohlen-Formation mittel-tertiär, vom Alter der Meeres-Ablagerungen im *Mainzer* Becken ist. Ihre Bildung ist in die Zeit gefallen, als unser Gebiet durch den Ausbruch von Trachyt und von basaltischen Felsarten vom verschiedensten Alter mit dem Erd-Innern in Verbindung stand*. Ein anderes, freilich in technischer Beziehung unwichtiges Braunkohlen-Lager bei *Burkards* verdient durch seine Lagerungs-Verhältnisse besonderes Interesse; es findet sich im *Fulda-Thale* weit über dem jetzigen Fluss-Spiegel an einer Stelle, wo dieser Fluss seine westliche Richtung in eine nördliche ändert. Es ist daselbst folgendes Profil aufgeschlossen.

4. Lehm, aus der Zersetzung des Basaltes der *Burkarder* Kuppe entstanden, mit Basalt-Stücken.
3. Braunkohlen. — Holz-Stämme liegen nach allen Richtungen über- und durch-einander.
2. Thon, von höchst verschiedener Mächtigkeit.
1. Gerölle, meistens bestehend aus buntem Sandstein, doch auch Phonolith-Stücke enthaltend. Der Basalt fehlt gänzlich hierin. Die Gerölle liegen mit ihren breiten Flächen horizontal.

---

* Die Entstehung der Phonolith-Berge fällt früher, wie Diess Hr. Gutberlet aus dem Verhalten der verschiedenen vulkanischen Felsarten zu einander geschlossen hat, und wie es im Texte durch die Gerölle-Ablagerungen bewiesen werden soll. Hr. Prof. Schmid glaubt dagegen, im Phonolithe des *Teufelsteines* Basalt-Brocken eingeschlossen gefunden zu haben. Ich kann Diess nicht bestätigen; denn ich besitze eine Reihe von Einschlüssen aus dieser Felsart, und habe auch eine Sammlung hievon bei Hrn. Gulberlet gesehen, kann jedoch unzweifelhafte Basalt-Brocken hierin nicht finden. Eine Vergleichung mit den Einschlüssen in dem Trachyte des *Calvarienberges* bei *Pappenhausen* und des *Aschberges*, welcher Brocken von Basalt und älteren plutonischen Felsarten enthält, hat mich auf den Unterschied beider Einschlüsse aufmerksam gemacht. Übrigens sind alle Einschlüsse im Phonolite und Trachyte viel mehr verändert als im Basalte; sie zeigen mehr eine Einwirkung der Wärme, während viele Veränderungen der Einschlüsse im Basalte auf neptunischem Wege durch Infiltration von Kieselsäure vor sich gegangen sind.

Es lassen sich aus diesen Lagerungs-Verhältnissen einige Schlüsse ziehen, welche für die geognostische Kenntniss dieser jüngeren Gebirgs-Glieder nicht ganz unwichtig sind.

a) Aus der Abwesenheit des Basaltes in den Geröllen lässt sich mit Sicherheit annehmen, dass die vielen Basalt-Kuppen, die jetzt die *Fulda* bis zu ihrem Ursprunge umgeben, später entstanden sind, als die Ablagerung dieser Gerölle stattfand.

b) Aus der Art des Vorkommens der Baum-Stämme, so wie aus anderen Verhältnissen folgt, dass Diess Braunkohlen-Nest als eine Strom-Bildung anzusehen ist; Petrefakten lassen sich desshalb nicht erwarten. Die meiste Ähnlichkeit hat diese Bildung mit den Holz-Anhäufungen an den Mündungen grosser Flüsse, z. B. des *Mississippi*.

c) Es muss die Hebung, welche Folge von der Basalt-Eruption an der *Burkardser-Kuppe* war, nur ganz lokal gewesen seyn, indem die Geröll-Ablagerungen im Thale davon nicht berührt worden sind.

d) Es folgt aus der Ablagerung dieser Thone und Gerölle weit über den *Fulda*-Spiegel, dass die Flüsse eine ungleich grössere Wasser-Menge in der Zeit der tertiären Ablagerungen, als jetzt geführt haben, sowie dass die Bildung des *Fulda-Thales* Folge der erodirenden Kraft des Wassers war.

Hr. Ludwig (Geogn. Beobachtungen in der Gegend zwischen *Giessen*, *Fulda*, *Frankfurt* und *Hammelburg*, 1852) hat diese etwas näher beschriebenen Bildungen als Cerithien-Thon, übereinstimmend mit den meerischen blauen Letten in dem *Mainzer* Meeres-Becken, angeführt. Ich glaube jedoch, dass durch solche Bezeichnungen der Wissenschaft nicht viel gedient ist, indem die Gesteins-Ähnlichkeit doch nicht hinreichend ist, um beide Bildungen mit einem Namen zu belegen.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

München, 21. Mai 1853.

Ich lebe jetzt hier als Privat-Docent an der Universität; mein Bruder Hermann, welcher sich bestens empfiehlt, bleibt in *Berlin*. Ich hoffe einen Theil des Sommers zu geologischen Beobachtungen in den *Bayern'schen Alpen* zunächst zwischen der *Isar* und dem *Lech* verwenden zu können. Ich habe bereits im vorigen September und Oktober versucht, eine kleine Parthie dieser Gebirge in den Umgebungen von *Partenkirchen* und der *Zugspitze* auf einer geologischen Karte darzustellen. Die Petrefakten zeigen sich bei fortgesetzter Untersuchung immer zahlreicher und allgemeiner verbreitet; es scheint mir, dass sich bei sorgfältiger Berücksichtigung der sehr verwickelten und interessanten Lagerungs-Verhältnisse eine ziemlich bestimmte und regelmässige Reihen-Folge der Formationen in ihren einzelnen Unterabtheilungen feststellen lässt. Ich werde mir später erlauben, Ihnen über die Resultate meiner Beobachtungen Näheres zu berichten.

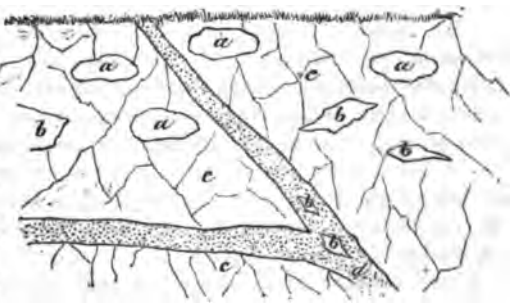
A. Schlagintweit.

Freiberg, 1. Juni 1853.

Zu Pfingsten machte ich mit Prof. Scheerer und einigen meiner Zuhörer einen geologischen Ausflug nach der *Zwickauer Mulde*. Erlauben Sie mir, Ihnen ein paar Ergebnisse desselben mitzutheilen.

Bei *Mittweida* liegen auf einer Granit-Höhe nahe am Bahnhof eine Menge mächtiger und sehr fester Fels-Blöcke. Ihre dunklere Färbung und etwas schieferige Textur unterscheidet sie deutlich von dem hier herrschenden feinkörnigen Granit. Bei näherer Untersuchung erkennt man sie als ein Gneiss-artiges Gestein mit sehr viel Dichroit. Dieses Gestein ist schon längst Dichroit-Gneiss genannt worden, und es ist gewiss sehr bemerkenswerth, dass dasselbe in *Sachsen* gänzlich auf das Gebiet unserer grossen Granulit-Ellipse beschränkt ist, während es innerhalb desselben nicht nur im Granulit selbst, sondern auch in dem diesen durchsetzenden Granit öfters gefunden wird. Bisher war die Art seiner Einlagerung in

den Granit wenig bekannt; ja man hat die Blöcke bei *Mittweida* sogar für erratische gehalten, weil sie dem Boden, auf dem sie ruhen, nicht zu entsprechen schienen. — Nun ist aber neuerlich am westlichen Ende von *Mittweida*, noch zwischen den Häusern, ein Steinbruch im Granit eröffnet worden, in welchem sich die Art der Einlagerung dieser Massen von Dichroit-Gestein ziemlich deutlich erkennen lässt. Dasselbe bildet grosse Klumpen im Granit, in welchem zugleich auch gewöhnliche Gneiss-Bruchstücke eingeschlossen sind. Hier folgt eine ungefähre Skizze des gegenseitigen Verhaltens der Gesteine in diesem Bruche.

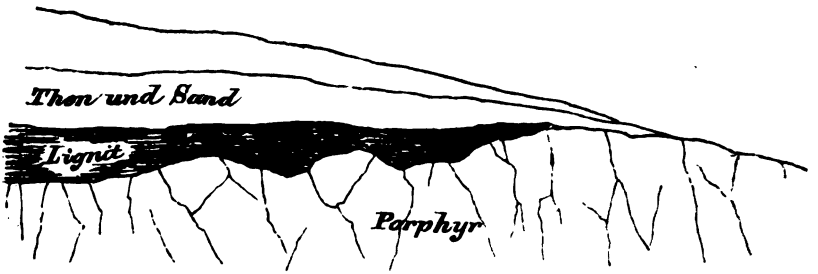


a) abgerundete Massen von Dichroit-Gneiss;
b) eckige Bruchstücke von gewöhnlichem Gneiss.
c) feinkörniger Granit, welcher bis zum Boden des Steinbruches, also wohl 30′ tief unter Tage so stark zersetzt ist, dass er sich zwischen den Fingern zerkrümeln lässt.
d) Granit-Gänge im Granit, welche ebenfalls Gneiss-Bruchstücke enthalten. Ihr Gestein ist dem von c sehr ähnlich, nur etwas weniger zersetzt.

Sie müssen bei dem Allem noch bedenken, dass der Granit von *Mittweida* eigentlich nur einen sehr mächtigen Gang im Granulit bildet, wie es auf Sektion XIV und XV unserer geognostischen Karte von *Sachsen* deutlich zu erkennen ist.

Ich wage es nicht, eine spezielle Erklärung dieser Lagerungs-Verhältnisse zu versuchen. Dass die an der Oberfläche liegenden Dichroitgneiss-Felsblöcke hier nur ausgewittert sind, so viel ist ganz klar. Ebenso ist mindestens sehr wahrscheinlich, dass das Dichroit-Gestein nur etwas abgerundete Bruchstücke in dem Granit bildet, analog den eckigeren aus gewöhnlichem Gneiss bestehenden. Woher aber dieser Unterschied nach Form und mineralogischer Zusammensetzung komme? darauf habe ich keine irgend befriedigende Antwort. Jedenfalls wiederholt sich dieselbe Erscheinung in unserem Granulit-Gebiet mehrfach, sie ist in gewissem Grade eine konstante. — Auch die Ursache des bis in so grosse Tiefe durchaus zersetzten Zustandes des Granites vermag ich nicht zu erkennen.

Ich führe Sie nur noch nach einem Braunkohlen-Bergbau zu *Kenditzsch* bei *Grimma*, welcher vielleicht geologisch noch lehrreicher ist, als technisch gewinnbringend. Die Braunkohlen lagern hier unmittelbar auf der sehr unebenen Oberfläche des festen braunen Quarz-Porphyrs der Gegend, dessen Unebenheiten sie durch sehr ungleiche Mächtigkeit ausgleichen.



Sie bestehen lediglich aus bunt durcheinander geworfenen Baum-Stämmen, die meist noch wie Holz gespalten werden können, an der Luft aber durch Zersetzung bald aufblättern. Wir haben es also hier nicht mit einer Kohlen-Bildung durch Torf-Lager, sondern mit einer solchen zu thun, welche durch Zusammenschwemmen entstanden ist. Das fossile Holz scheint sämmtlich von Koniferen herzurühren. Dieses bis 20′ mächtige Lignit-Lager wird noch mächtiger bedeckt von weissem Thon, der zuweilen sehr sandig ist oder auch in weissen oder braungelben (eisenschüssigen) Sand übergeht.

Eine ähnliche Zusammensetzung und Lagerung zeigen die meisten Braunkohlen-Flötze der Umgegend von *Grimma*, während man nördlich (z. B. bei *Machern*) und östlich (z. B. bei *Zeitz*) vorherrschend erdige Braunkohle findet, die deutlich Torf-artig entstanden ist und nur vereinzelte Baumstämme enthält. Interessant würde es seyn, die Grenzen beider Bildungs-Arten zu ermitteln und auf eine Karte aufzutragen.

B. Cotta.

Gravenhorster Hütte, 3. Juni 1853.

Sie nahmen im ersten Hefte Ihres Jahrbuchs *1853* eine kurze Zusammenstellung der geognostischen Verhältnisse unserer Gegend auf, worin ich das hier an mehren Punkten bekannt gewordene Kupferschiefer-Flötz als Erz-leer angegeben habe. Am *Hügel* bei *Hagen* im *Osnabrückischen*, wo letztes auf etwa 30 Lachter Länge zu Tage ausgeht, hat sich dasselbe nun in neuerer Zeit edel gezeigt; ein dünner Anflug kohlensaurer Kupfererze liegt auf den Schiefer-Flächen einer nach dem Liegenden des Flötzes hin eingeschichteten grauschwarzen, wenig veränderten Schiefer-Parthie, und zwar mit so charakteristischem Äusseren, dass das Vorkommen zu den besten Hoffnungen berechtigt.

Am *Rochus-Berge* bei *Ibbenbühren* habe ich bis jetzt bei anderweitigen Versuchs-Arbeiten das Flötz nur nahe am Ausgehenden und stets Erz-leer aufgefunden, wie auch der sehr veränderte Zustand desselben nicht anders erwarten liess. Doch eine den Dolomit nach weiterem Einfallen hin durchsetzende quarzige Gang-Masse mit einem nicht unbedeutenden Kupfer-Gehalte lässt vermuthen, dass das Flötz in grösserer Teufe auch hier edel ist. Jener Gang gleicht den an anderen Orten bekannten Rücken und

hat ohne Zweifel seine Erz-Führung dem Flötze zu verdanken. Über den Erfolg der nun in Aussicht stehenden Untersuchungs-Arbeiten, die über die Bauwürdigkeit der nördlichsten *deutschen* Kupferschieferflötz-Parthie näheren Aufschluss liefern werden, erlaube ich mir Ihnen später noch weitere Nachrichten zu geben.

W. Castendyck.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Bonn, 24. April 1853.

Beyrich ist eifrig mit Vorbereitungen zur Herausgabe einer Monographie der *Nord-Deutschen* Tertiär-Versteinerungen beschäftigt; die Publikation soll Heft-weise in der „Zeitschrift der geologischen Gesellschaft" erfolgen, aber auch in besonderen Abzügen für den Buchhandel erscheinen. Das I. Heft wird wohl schon im Laufe des Sommers kommen. Es ist erstaunlich, welch' grosse, vor zehn Jahren nicht geahnte Zahl von Tertiär-Versteinerungen in *Nord-Deutschland* vorkommmt. Besonders ist die Fauna von *Wester-Egeln* bei *Magdeburg* ausserordentlich reich und nach Beyrich zugleich die älteste der Tertiär-Faunen *Nord-Deutschlands*, zum untern Theile des Meiocän gehörig; entschiedene Eocän-Bildungen fehlten dann ganz in *Nord-Deutschland*.

Ferd. Roemer.

Regensburg, 7. Mai 1853.

Nach meinen letzten geognostischen Mittheilungen (*1848*) habe ich als Chef-Geognost für die Untersuchung des Königreichs *Bayern* während des Sommers *1851* und *1852* ausführliches Material zu einer geognostischen Beschreibung *Bayerns* gesammelt, welche nach und nach über das ganze Königreich sich ausbreiten wird. Vom Süd-Rande des *Fichtelberges* anschliessend an die geognostische Karte *Sachsens*, Sektion *Hof*, reicht unsere Untersuchung längs der Landes-Grenze bereits bis in die Gegend von *Regensburg* herab, von wo ich meine diessjährige Untersuchung bis zur *Donau* und zur *Österreichischen* Grenze zu vollenden hoffe. So unlohnend geognostische Forschungen in dem primitiven Gebirge zu seyn scheinen, so muss ich gleichwohl sagen, dass ich sehr befriedigt mit meinen Errungenschaften bin. Das Verhältniss der Gneiss-, Glimmerschiefer- und Thonschiefer-Gebilde zu Granit, Syenit, Serpentin und Hornblende-Gestein ist durch diese Spezial-Untersuchung so weit ins Klare gesetzt, dass ich hoffen darf, einen wichtigen Beitrag zur Kenntniss dieser Gesteins-Arten liefern zu können. Gleichzeitig mit dieser Untersuchung der Umgebung wurde auch die des zunächst sich anschliessenden Flötz-Gebirgs vorgenommen, welche eben so interessante Aufschlüsse in Beziehung auf die allgemeinen Gebirgs-Verhältnisse und die speziellen Glieder der Keuper-,

Lias- und Jura-Formation in der Gebirgs-Mulde zwischen Urgebirg und *Franken-Jura* geben. Besonders wichtig ist der Nachweis einer grossen Verbreitung der Gesteine des Rothliegenden an dem Ost-Rande der Flötz-Bildungen, in welchen bei *Meiden* [?] Schuppen von Palaeoniscus Voltzi vorkommen. Die Kreide-Bildungen fallen bereits bei *Amberg* in das Gebiet unserer Untersuchung und dehnen sich von da, nur unterbrochen durch die Thal-Einschnitte, über Jura und Keuper bis *Regensburg* und *Passau* aus. Sie bieten eine so eigenthümliche Entwickelung dar, dass sie genau weder mit der *Böhmischen* noch der *Norddeutschen* Facies übereinstimmen. Erst die Untersuchung der *Regensburger* Gegend wird diese Verhältnisse zum Abschluss bringen; daher ich mich einstweilen enthalte, Weiteres darüber anzuführen. Sollte es Ihnen angenehm seyn, so würde es mir zu Vergnügen und Belehrung gereichen, weitere Nachrichten geben zu dürfen*. Die tertiären Gebilde, die vom Süd-Rande des *Fichtel-Gebirges* bis zur *Donau*-Ebene vereinzelt vorkommen, sind durch Diatomeen-Lager ausgezeichnet, von denen ich eine kleine Notiz in dem Korrespondenz-Blatt des zoolog. mineral. Vereins von *Regensburg* No. VI, *1853*, gegeben habe.

W. Gümbel.

Prag, 8. Juni 1853.

Bei meiner Rückkunft von *Paris* fand ich F. Roemer's schönes Werk über *Texas* auf meinem Tische und war angenehm überrascht, darin ausser der auf dem Titel angezeigten Beschreibung der Kreide-Formation auch einige sehr interessante Mittheilungen über die paläozoischen Bildungen zu finden. Mich auf die silurischen Gesteine beschränkend beeile ich mich Ihnen zu melden, dass der gelehrte Reisende vollkommen recht hat, dort die genannte Periode zu erkennen. Auf die von Roemer beigebrachten Beweis-Mittel gestützt, glaube ich sogar noch einen Schritt weiter gehen und ohne Bedenken die Trilobiten des *San-Saba-Thales* meiner Primordial-Fauna beizählen zu können. Denn 1) ist (S. 7) der Kalkstein, welcher sie enthält, mit ihren Trümmern erfüllt, fast ohne ein anderes Fossil zu enthalten. 2) Alle durch Roemer abgebildeten Trilobiten-Reste scheinen drei bestimmt verschiedenen Arten zu entsprechen, deren Formen viele Analogie mit denjenigen zu haben scheinen, welche Dale Owen als aus den untersten Fossilien-führenden Sandsteinen im NW. der *Vereinten Staaten* stammend abgebildet hat, und deren Analogie mit den Formen der *Europäischen* Primordial-Fauna ich gezeigt habe. 3) Die einzigen organischen Reste, welche diese Trilobiten begleiten, sind eine Lingula und eine Orthis, d. h. solche Brachiopoden, welche gewöhnlich in der Primordial-Fauna vorkommen. 4) Endlich scheint dieser Kalkstein unmittelbar und wenigstens beinahe wagrecht auf Granit zu liegen. Diese Betrachtungen veranlassen mich zu glauben, dass Roemer wirklich die Primordial-Fauna in

* Neue Aufklärungen über die geognostischen Verhältnisse dieser Gegenden dürften unsern Lesern immer willkommen seyn. D. R.

Texas entdeckt hat. Sie sehen, dass ich nicht von einem Euomphalus spreche, der auch im *San-Saba-Thale*, aber in anderen Kalken vorkommt, die Roemer nicht geneigt scheint mit der vorigen in gleiche Gesichts-Ebene zu legen (S. 7). Hier ist daher eine neue abgesonderte Örtlichkeit, worin sich die erste Fauna mit denselben Merkmalen zu erkennen gibt, die ich bereits in verschiedenen Gegenden *Europa's* und den *Vereinten Staaten* nachgewiesen habe.

Da wir einmal bei der Sache sind, so will ich Ihnen noch sagen, dass ich erst am Tage vor meiner Abreise von *Paris* den Bericht von Foster und Whitney über den Bezirk am *Oberen See* zu Gesicht bekam. Dieses Werk bestätigt alle Bemerkungen, die ich bereits über *N.-Amerika* mitgetheilt habe. Die Reihe der örtlichen Schichten ist nach Karte und Text vollkommen klar und deutlich und bietet eine Wiederholung fast aller Schichten-Stöcke von *New-York* oder wenigstens ihrer Stellvertreter. Nun erkennt Hall, der (S. 203) die Fossil-Reste beschreibt, darunter als den Potsdam-Sandstein bezeichnend zwei Lingula-Arten, die L. prima und L. antiqua, wie in *New-York*, und gibt unter dem Namen Dicallocephalus die Beschreibung und Abbildung von Trilobiten-Resten, Glabella und Pygidium, welche dieselben Formen zu wiederholen scheinen, die D. Owen in seinem Werke unter denselben Namen mittheilt. J. Hall bemerkt ferner, dass er mit den oben erwähnten Lingulen noch dreieckige, Theca-ähnliche, aber schlecht erhaltene Körper gefunden hat; Theca ist aber nichts anderes als mein Pugiunculus. Auch hier ist also die Primordial-Fauna wieder aus denselben Bestandtheilen zusammengesetzt, welche D. Owen dafür im SW. des *Oberen See's* angegeben hat.

Da am *Oberen See* Dicallocephalus und Lingula allein im Potsdam-Sandsteine vorkommen, so ist Das ein Grund weiter, zu glauben, wie ich schon in meinem vorigen Briefe ausgedrückt habe, dass die Lingula allein in manchen Gegenden die Primordial-Fauna *New-Yorks* vertreten könne. Indessen verzweifle ich nicht daran, auch noch Trilobiten an diesen Orten auffinden zu sehen, wie Das auch in *Wales* geschehen, nachdem man Jahre lang geglaubt, die Lingulen bezeichneten allein die tiefsten Fossilien-führenden Schichten. Sehr wahrscheinlich wird schon die nahe Zukunft diese Vermuthung bestätigen. Inzwischen scheint es mir, dass wir beginnen, in beiden Kontinenten die merkwürdige Übereinstimmung klar zu erkennen, welche in der zoologischen Zusammensetzung wie in der unveränderlichen Aufeinanderfolge der drei silurischen Faunen herrscht.

J. Barrande.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1849—51.

R. Owen: *a History of British fossil Reptiles, V Fasc. London.*

1851.

J. Siegfried: die Schweitz geologisch, geographisch und physikalisch geschildert, Zürich 8°.

1853.

W. Batka (in Prag): Verzeichniss der neuesten chemischen, physikalischen und pharmazeutischen Apparate, Geräthschaften und Instrumente (130 SS. m. 300 eingedruckten Abbildungen). Leipzig 8°.

M. Hörnes (und Partsch): die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien, Wien in Fol., Nr. V (vgl. Jb. *1852*, 169).

A. d'Orbigny: *Paléontologie Française, Terrains crétacés* [Jb. *1852*, 945], *Livr.* CXCV—CCII, *Bryozoa*; *T. V*, p. 473—600, pl. 762—793.

— — *Paléontologie Française; Terrains jurassiques* [Jb. *1852*, 945], *Livr.* LXXX—LXXXIII, *Gastropoda*; *T. II*, p. 233—288, pl. 316—331.

de Verneuil *et* Collomb: *Coup d'oeil sur la constitution géologique de plusieurs provinces de l'Espagne, — suivi d'une description de quelques ossemens fossiles du terrain miocène par* P. Gervais (*extr. du Bull. géol. 1853, i, X*, 107 pp. *gr.* 8°, *et 6 pll. de profiles et des corps fossiles in* 4°), *Paris.*

B. Zeitschriften.

1) G. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1853*, 170].

1852, Nr. *11—12*, LXXXVII, *3—4*, S. 321—616.

H. Rose: Einfluss des Wassers bei chemischen Zersetzungen: Verbindung d. Bor-Säure und des Wassers mit Bleioxyd: 470—480.

W. Wertheim: künstlich erzeugte Doppelbrechung bei Krystyllen des regulären Systems, Nachtrag: 498—500.

Meteorstein von Gütersloh: 500.

H. Rose (Fortsetz. v. S. 480): Borsäure u. Wasser mit Kupferoxyd: 587-599.

F. Pfaff: Fränkischer Jura-Dolomit u. Umwandelung d. Gesteine: 600-608.

N. J. Berlin: über Thonerde (Donarium-Oxyd) aus Orangit: 608—611.

1853, No. *1—2*; LXXXVIII, *1—2*; S. 1—386, Tf. 1—3.

J. G. Bornemann: Gediegen-Eisen in der Keuper-Formation bei Mühlhausen in Thüringen: 145—156.

N. J. Berlin: Zusammensetzung des Mosandrits: 156—160.

— — Tachyaphaltit u. Erdmannit, neue Mineral. aus Norwegen: 160-162.

H. J. Gouillaud: Wärme-Leitung der Metalle: 163—165.

Der König der Gold-Klumpen: 176.

Meteoreisen am Seneca-River, N.-Y.: 176.

Silber durch schwache Legirung gehärtet: 176.

Rammelsberg: über das Selen-Quecksilber vom Harze: 319.

— — Chiviatit, ein neues Mineral aus Peru: 320—321.

Th. Andrews: Zusammensetzung und mikroskopische Struktur basaltischer und metamorphischer Gesteine: 321—325.

---

2) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der *Preussischen Rhein*-Lande und *Westphalens*, hgg. von Budge, *Bonn* 8° [Jb. *1852*, 949].

1852, *IX*, *3—4*, S. 289—612, Tf. 3 (Karte) u. 4; Corresp.-Bl. Nr. *3* (hgg. *1852*).

H. v. Dechen: geognost. Beschreibung des Siebengebirges am Rhein, zur Erläuterung der zu Berlin herausgegebenen geognostischen Karte desselben: 289—568, Karte.

Der sog. Samen-Regen in d. Rhein-Provinz, März u. April *1852*: 584-592.

Hosius: tertiäre Versteinerungen bei Bocholt: 605—606.

Herold: der Kohleneisenstein im Märkisch. Steinkohlen-Gebirge: 606, 607.

v. Dechen: krystallisirtes Weissbleierz v. Wigeringhausen, Arnsberg: 607.

---

3) Verhandlungen der Schweitzerischen Naturforschenden Gesellschaft bei ihrer jährlichen Versammlung, 8° [Jb. *1850*, 330].

1850 zu . . . . . (35. Versamml.).
(ist uns nicht zugekommen.)

1851, Aug. 4—6, zu Glarus (36. Versamml.): 211 SS., Glarus.

A. Bei der allgemeinen Versammlung.

Bolley: über das Trinkwasser in London, seine Reinigung und sanitarische Aufsicht: 29—30, 98—102.

Mortillet: Schiefer von Moutiers im Tarentaise, mit Filices und Belemniten: 30.

Commissions-Bericht über Abbau des Plattenberges in Glarus: 183—190.

B. In den Kantonal-Gesellschaften während des Jahres: von Basel, Bern, St. Gallen, Genf, Graubündten, Waad: 190-211.

1852, zu Sion, Aug. 17—19 (37. Versammlung): 197 SS., Sitten.

A. Bei der allgemeinen Versammlung.

B. Studer: über die geologische Karte der Schweitz: 69, 73—80.

Lardy: zwei Pflanzen-Abdrücke aus der Schweitzer Steinkohlen-Formation: 69, 81—87.

Mortillet: über die Steinkohlen-Lias-Formation in Tarentaise: 69.

O. Heer: Arbeit über die fossilen Insekten, Bd. III: 88—89.

Desor: erratische Erscheinungen in N.-Amerika, verglichen mit denen der Schweitz und Skandinaviens: 70, 90—113.

Morlot: Pflanzen u. Thiere über die Molasse bei der Solitude [wo?]: 114-115.

B. In den Kantonal-Gesellschaften während des Jahres zu Aargau, Basel, Bern, Genf, Solothurn, Wallis, Waad: 131—187.

C. Anhang.

Morin, v. Fellenberg, Brauns: Jod-Reichthum im Thermal-Wasser von Saxon: 189—194.

---

4) *Bulletin de la classe physico-mathématique de l'Académie imp. de St.-Petersbourg, Petersb.* 4° [Jb. *1852*, 950].

Nr. *240*; *X*, *24*; *1852*, Août; p. 369—384, I—VIII.

Mercklin: Ergebniss an fossilen Pflanzen-Resten in Russland: 373—378.

Nr. *241—256*; *XI*, *1—16*; *1852*, Août—*1853*, Août 25, p. 1-240.

C. v. Merklin: fossiles Holz und Bernstein aus Gishiginsk untersucht: 81—93, Tf.

G. v. Helmersen: über die Genera Aulosteges u. Strophalosia: 140-142.

— — Bohrloch bei Moskau getrieben auf Steinkohlen: 170—172.

---

5) *Mémoires de la Société géologique de France, Paris* 8° [Jb. *1851*, 829].

1852, *b*, *IV*, II, p. 203—364, pl. 12—26.

L. Bellardi: beurtheilendes Verzeichniss der Fossil-Reste d. Nummuliten-Formation in der Grafschaft Nizza, unter Mitwirkung von E. Sismonda für die Echinodermen, d'Archiac für die Foraminiferen und J. Haime für die Polyparien: 203—300, pl. 12—22.

Delesse: Untersuchungen über die Felsarten mit kugeliger Struktur: 301—364, pl. 23—26.

---

6) B. Silliman sr. a. jr., Dana a. Gibbs: *the American Journal of Science and Arts*, *b*, *New-Haven* 8° [Jb. *1853*, 361].

1853, May, no. *45*, *XV*, *3*; p. 305—472, 2 pll. a. ∞ figg.

Th. H. Garret: Mineralien, welche Chromeisen begleiten: 332—334.

W. Hopkins: Ursachen veränderter Oberflächen-Temperatur d. Erde: 334-341.

Ch. U. Shepard: Meteoreisen am Seneca-River, Cayuga Co., N.-Y. gefunden: 363—367.

J. C. Warren: Notitz über Mastodon giganteus: 367—373.
C. L. Hunter: seltene Mineralien und neue Fundorte in West-Nord-Carolina: 373—378.
Miszellen: H. Ste.-Claire Deville: Schmelzung und Verflüchtigung von Platin und Kieselerde: 424—425; — Mineralogische Bücher-Anzeigen und Auszüge aus Journalen: 430—448; — J. D. Dana: Krystallisation des Chondrodits: 448—449: — N. Kokscharow: Notitz über Fischerit-Krystalle: 449; — W. W. Mather: Silber-haltiger Bleiglanz: 450; — W. W. Mather: das grosse Kohlen-Lager in Perry-Co.: 450; — C. F. Winslow: keine gehobene Korallen-Bank auf der Maui-Insel: 450—451; — Belcher's artesischer Brunnen in St. Louis: 460—462.

7) *Proceedings of the Academy of Natural Science of Philadelphia** [Jb. *1852*, 955].

1852, Juli—Dec.; vol. *VI*, no. *4—6*, p. 117—218.

J. Leidy: Bos latifrons Harl., am Ohio, ein Bison: 117.
— — über Megalonyx-, Megatherium- und Mylodon-Arten: 117.
— — Megalonyx Jeffersoni Ow. = Gnathopsis Oweni n. g. Leidy: 117.
D. D. Owen: über die Fusulina von Missouri: 118.
Wetherill: Blei-Molybdat von Phenixville: 119.
Genth: Rhodophyllit, ein neues Mineral: 121.
D. D. Owen: über die Geologie von Minnesota: 189.
M. Tuomey: einige Tertiär-Konchylien aus den südl. Staaten: 192.
T. A. Conrad: Tertiär-Schichten von St. Domingo u. Vicksburg, Miss.: 199.
F. A. Genth: neuer? Grundstoff mit Iridosmin und Platin aus Californien: 206.

* Alle 2 Monate 1 Heft, alle 2 Jahre 1 Bd. von 350—400 pp. an Subscribenten um 1 Dollar jährlich Vorausbezahlung. Die V ersten Bände kosten 8 Dollar.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

C. Rammelsberg: Schorlamit (Poggend. Annal. LXXXV, 300 ff.). Der Vf. beschrieb bereits* dieses mit Brookit (Arkansit) in *Arkansas* vorkommende Mineral, welches die Bestandtheile des Titanits, ausserdem aber Eisen enthält. Später wurde dasselbe durch Crossby zerlegt. Die Resultate von Rammelsberg's neuester Analyse sind:

Kieselsäure	25,24
Titansäure	22,34
Eisenoxyd	20,11
Eisenoxydul	1,57
Kalkerde	29,38
Talkerde	1,36
	100,00.

v. Bibra: Vorkommen des Atakamits in der *Alogodon-Bay* in *Bolivien* (Besonderer Abdruck aus dem IV. Bande der Denkschrift. der mathemat.-naturwissensch. Klasse der k. Akad. d. Wissensch. *Wien*; *1852*, S. 15 ff.). Die vorzugsweise Kupferglanz, Kupferkies, Rothkupfererz, Ziegelerz, Kupferindig und Atakamit führenden Gänge setzen in Diorit und in Syenit auf. Atakamit findet sich sehr häufig; er ist nicht nur allen andern Kupfererzen beigemengt, durchzieht solche in feinen Adern oder überkleidet dieselben, sondern scheint auch für sich allein, nur mit Beimengung von wenigem Roth-Kupfererz, einen Gang zu bilden. Ein Schacht, der 1600′ über den Spiegel der See ausmündet und etwa 200′ abwärts reicht, von dem mehre Strecken ausgehen, ist fast in reinem Atakamit getrieben. Vor Ort und im Tuffstein steht das ausserdem so seltene Erz in mächtigen Massen an. Recht augenfällig zeigt das Vorkommen des Atakamits sein Entstehen durch Zersetzung, und zwar hier vorzugsweise durch Veranlassung des Seewassers. Man findet ihn theils als Haufwerk krystallinischer Parthie'n rhombischer, dem System des Orthotypes angehörender Prismen, theils sind Rothkupfererz und Ziegelerz

* A. a. O. LXXVII, 123 ff.

mehr oder weniger mit demselben durchzogen; entweder tritt das Kupfer-Chlorid als Beimengung der genannten Mineralien auf, oder diese erscheinen als spärliche Einmengungen des Atakamits. Der Vf. besitzt ein Exemplar, welches fast gänzlich aus einem Aggregate pseudomorpher Oktaeder des Roth-Kupfererzes besteht, indem die einzelnen 3—4‴ grosse Individuen aus den rhombischen Prismen des Atakamits zusammengesetzt sind. Während bei diesem und ähnlichem Vorkommen des Kupfer-Chlorides eine direkte Zersetzung der Masse des Kupfer-Oxyduls angenommen werden kann, ist bei anderen Exemplaren eine Sublimation nicht zu verkennen. Es findet sich in grossen Büschel-förmigen, strahlig-blätterigen Massen auf etwas Kupfer-haltigem Eisenoxyd aufgewachsen oder erfüllt in kleineren Individuen dessen Zwischenräume, oder es überzieht Drusen-Räume anderer Mineralien. Es kommt Eisenocker vor, der zuweilen mit dünnem Überzuge von Quarz-Krystallen bekleidet ist, und zwischen diesem, auch wohl auf demselben befindet sich der Atakamit als höchst dünner Lauch-grüner krystallinischer Anflug. Mitunter sieht man das Erz schön Smaragd-grün. Grössere Haufwerke haben nicht selten eine braunliche Farbe; aber es zeigt sich bei näherer Betrachtung, dass diese von höchst fein zertheiltem Kupfer-Oxydul herrührt, welches sich zwischen den durchscheinenden Atakamit-Krystallen befindet. Abgesehen von anderen chemischen Reaktionen, die beim Aufsteigen der Kupfererze bei Anfüllung der Gang-Spalten vor sich gegangen sind, reicht vielleicht das Seewasser allein zur Erklärung der häufigen Atakamit-Bildung in der *Algodon-Bay* hin. Wahrscheinlich ist das Heraufdringen der Kupfererze noch vor der Hebung jenes Küsten-Theiles über den See-Spiegel vor sich gegangen. Submarine vulkanische Thätigkeit erhitzte und spaltete gleichzeitig den syenitischen Meeres-Grund und die tiefer liegenden Felsit-Formen. Durch die gebildeten Spalten drangen die Kupfererze ausfüllend nach, während das von oben eindringende Seewasser die Zersetzungen bewerkstelligte, von denen jetzt die Gang-ausfüllenden Mineralien Zeugniss geben. Ebenso kann einer gleichzeitigen Hebung zugleich mit jener Spalten-Einfüllung gedacht werden. Immer wird Seewasser auf das glühende oder feurig-flüssige Gestein eingewirkt haben. Es wäre selbst bei der Nähe des Meeres ein Eindringen von Seewasser in die im Bilden begriffenen Gänge durch unterirdische Kanäle denkbar. Die bei damaligem höherem Atmosphären-Drucke ebenfalls höhere Temperatur des Siedepunktes, auf der andern Seite die hohe Temperatur der Wasser-Dämpfe erklärt leicht einerseits die Umwandelung einiger Kupfererze, besonders des Oxyduls in Chlor-Kupfer, während eine Sublimation eines Theiles des neugebildeten Körpers auf der andern Seite ebenso durch die wohl länger anhaltende hohe Temperatur der erfüllten Gang-Spalte denkbar, ja fast theilweise nothwendig erscheint.

Haidinger erkannte schon früher den grünen Überzug antiker Gefässe, die längere Zeit der Einwirkung des Meerwassers ausgesetzt waren, für Kupfer-Chlorid, und später beobachtete der Vf. ganz Ähnliches auf der See. Messing-Geräthschaften, die häufig vom Seewasser bespült werden,

überziehen sich schon in kurzer Zeit mit einer fest-haftenden Schicht von amorphem Kupfer-Chlorid. Es braucht mithin für die Bildung von Atakamit bei Anwesenheit von regulinischem Kupfer oder von einer Legirung nicht einmal eine stark erhöhte Temperatur angenommen zu werden.

C. Claus: merkwürdige Steinart aus dem mittlen *Russland* (*Bullet. phys. mathém. de l'Acad. Petersbourg*, *X*, 197 etc.). Die analysirten Musterstücke stammen aus der Kreide-Formation der Gegend von *Kursk*, einem braunen Sandstein, welcher in Schichten von einigen Zollen bis zu $1^1/_2'$ Mächtigkeit unter dem Kalk-Mergel in einem bedeutenden Sand-Lager zugleich mit fossilen Knochen und mit Geschieben eines eigenthümlichen Eisen-Erzes vorkommt.

Aus der Gestaltung der Oberfläche des Sandsteines schliesst der Vf., dass derselbe aus einer Auflösung sich Stalaktit-artig gebildet haben müsse. Von Farbe grau, ins Braune und Schwarze, nimmt er beim Reiben einen dem Petroleum ähnlichen Geruch an. Wiederholte Untersuchungen gaben folgende Zahlen als Mittelwerthe:

Unlöslicher Rückstand, Kiesel-Sand mit 1% organischer Substanz und Spuren von phosphorsaurer Kalkerde und Eisenoxyd		50,00
Löslicher Antheil	Kohlensäure	3,45
	Phosphorsäure	13,60
	Kieselsäure	0,65
	Schwefelsäure	0,80
	Chlor	Spur
	Fluor	2,40
	Kalkerde	21,00
	Calcium (an Fluor gebunden)	2,58
	Magnesia	0,65
	Eisenoxyd	2,20
	Kali und Natron	1,75

Zusammensetzung des Steines:

Sand und organische Substanz	50,00
phosphorsaure Kalkerde	29,60
kohlensaure Kalkerde	7,87
schwefelsaure Kalkerde	1,38
Fluor-Calcium	5,01
Kieselerde	0,65
Magnesia	0,65
Eisenoxyd	2,20
Kali und Natron	1,75
	99,11.

Diese ungewöhnliche Zusammensetzung veranlasste die Analyse eines fossilen Knochen-Stückes, das sich in der Sammlung vorgefunden. Sie ergab in 100 Theilen:

Kieselsand und organische Substanz . .	1,00
Kohlensäure	5,80
Phosphorsäure	28,25
Schwefelsäure	1,20
Fluor	5,99
Chlor	Spur
Kalk	41,70
Calcium (an Fluor gebunden)	6,37
Eisenoxyd	3,43
Magnesia	1,21
Natron	1,75
	96,70.
Verlust an Wasser und organischen Stoffen	3,30

Berechnung der Zusammensetzung in 100 Theilen:

Kieselsand und organische Substanz . .	1,00
phosphorsaure Kalkerde	61,55
kohlensaure Kalkerde	13,35
schwefelsaure Kalkerde	2,05
Fluor-Calcium	12,30
Eisenoxyd	3,43
Magnesia	1,21
Natron	1,75
Chlor	Spur
	96,70.

Berechnung der Zusammensetzung des löslichen Theiles des Steins auf 100 Theile:

Kieselerde	1,30
phosphorsaure Kalkerde	59,20
kohlensaure Kalkerde	15,74
schwefelsaure Kalkerde	2,76
Fluor-Calcium	10,02
Magnesia	1,30
Eisenoxyd	4,40
Natron und Kali	3,50
Chlor	Spur.

Vergleicht man die Analysen der fossilen Knochen mit denen des löslichen Theiles des Steines, so sieht man, dass sie nur um ein Geringes mehr differiren, als zwei gute Analysen eines und des nämlichen Minerals. Es unterliegt also fast keinem Zweifel, dass dieser Stein sich aus fossilen Knochen gebildet habe, deren Reste noch gegenwärtig in seiner Nähe vorkommen. Eine Auflösung der Knochen-Erde in kohlensaurem Wasser dürfte in den Sand gedrungen seyn und beim Verdunsten nach und nach das Zäment gebildet haben, welches den Sand zum Sandstein verkittet. Merkwürdig bleibt die bedeutende Verbreitung der Felsart; sie dehnt sich auf einem Flächen-Raum von 800 Wersten aus. So spricht Graf Keyserling von einem Gestein, das im Gouvernement *Woronesh* am

Weduga-Ufer vorkommt und mit dem von Claus untersuchten grosse Ähnlichkeit haben soll. Es weicht zwar die durch Chodnew in *Charkow* ausgeführte Analyse bedeutend ab; denn er fand:

40,98 unlöslichen Sand;
1,12 Schwefel;
23,98 kohlensauren Kalk;
31,10 phosphorsaure Kalkerde, Thonerde und Eisenoxyd;

allein es dürften dennoch beide Gesteine, wenn nicht identisch, von ähnlicher Bildung seyn. Keyserling sieht phosphorsauren Kalk als wesentlichsten Bestandtheil der Felsart an. „Knochen," so sagt er, „mögen das Material dazu geliefert haben; doch bleibt es eine merkwürdige Thatsache, dass längs dem Nord-Ende des *Russischen* Kreide-Beckens eine nur wenige Zoll mächtige Ablagerung vorherrschend aus phosphorsaurer Kalkerde bestehend sich so weit ausgedehnt hat. [Auch die *Englische* Kreide enthält Schichten reich an phosphorsaurer Kalk-Erde. D. R.].

Diday: Analysen von Melaphyren (*Ann. des Min. e, II,* 184 etc.). Mit diesem Namen oder als Spilite wurden gewisse Gesteine der *Esterel*-Berge so wie der als *Maures* bekannten Berge belegt, denen mannchfaltige Merkmale eigen sind, und welche nur Härte und im Allgemeinen ziemlich dunkle Färbung gemein haben. Mitunter stellen sich solche Felsarten dicht dar und von scheinbar gleichartiger Masse; an anderen Stellen enthalten sie weisse oder röthliche Albit-Krystalle und erlangen das Ansehen von Porphyren; häufig umschliessen dieselben auch Kerne von kohlensaurem Kalk, oder man sieht sie Schlacken-ähnlich voller Höhlungen und Blasen-Räumen. Meist gelten die Melaphyre für etwas jünger, als rothe Porphyre; es dürften solche indessen ebenfalls während der ganzen Periode der Bunten Sandsteine hervorgebrochen seyn. Ihr Einwirken auf diese Gesteine und auf deren Thone ist bei Weitem ausgesprochener. Die Sandsteine zeigen sich von der Berührung mit Melaphyren oft prismatisirt, die Thone röther und etwas härter. In den Melaphyren finden sich, Albit und Kalkspath abgerechnet, Bipyramidal-Dodekaeder von Quarz, so bei *Prat-Baucous* unfern *Fréjus*, an den *Gondins* und zu *Agay*; ferner umschliessen sie Adern von rothem Jaspis u. s. w. Gewöhnlich zählt man Melaphyre den Augit-Gesteinen bei; allein die Grund Masse der in den *Estérel-Bergen* vorkommenden besteht beinahe ganz aus Albit, durch Eisen-Peroxyd gefärbt, und aus einem Silikat von Eisen-Protoxyd. Dieses ergaben nachfolgende Untersuchungen.

A. Melaphyr von *Agay*.

Röthlich-braune, zuweilen etwas aufgeblähte Masse enthält kleine, sehr in die Länge gezogene Krystalle von röthlich-weisser Farbe und ausserdem einzelne Kalkspath-Kerne. Eigenschwere der vom Teig sorgfältig befreiten Krystalle = 2,478. Gehalt:

Kieselerde	67,0
Thonerde	19,2
Eisen-Peroxyd	0,3

Kalkerde	1,2
Talkerde	1,8
Kali	2,2
Natron	7,2
	98,9,

eine Zusammensetzung jener des Albits ziemlich nahe stehend.

Der Teig dieses Melaphyrs hat eine Eigenschwere von 2,514 und erweiset sich als bestehend aus Albit, gemengt mit wenigem Quarz und gefärbt durch mechanisch beigemengtes Eisenoxyd-Hydrat, wie die Analyse ergab.

B. Ein anderer Melaphyr von *Agay*.

Kommt mit dem besprochenen vor, ist jedoch bei weitem dichter; auch umschliesst dessen Grund-Masse keine Krystalle. Eigenschwere = 2,692. Übrigens thut die Zerlegung dar, dass die Felsart ebenfalls zu betrachten sey als bestehend aus Albit gefärbt durch Eisenoxyd. Es sind die Bestandtheile:

Wasser	1,4	
Eisen-Peroxyd	9,8	(lösbar in Salzsäure)
Kieselerde	59,6	
Thonerde	17,0	
Eisen-Protoxyd	0,4	
Mangan-Peroxyd	0,8	
Kalkerde	1,6	
Talkerde	1,1	
Kali	1,2	
Natron	5,9	
	99,8.	

C. Melaphyr von *Fréjus*.

Ziemlich ähnlich jenem von *Agay*, nur nimmt man hin und wieder Oliven-grüne Theile wahr, sowie kleine Körner, welche quarziger Natur scheinen. Oft umschliesst die Masse des Gesteines Blasen-förmige Weitungen und Kalkspath-Kerne. Die Eigenschwere eines von Kalk fast befreiten Musterstückes war = 2,708. Gleich jenem von *Agay* hat dieser Porphyr kleine röthliche Albit-Krystalle aufzuweisen. Die Analyse eines mit Kalk gemengten Musterstückes ergab:

Wasser	1,5	
kohlensaurer Kalk . . .	13,7	(lösbar in Salzsäure)
Eisen-Peroxyd	17,5	
Kieselerde	47,0	
Thonerde	9,0	
Eisen-Protoxyd	0,5	
Kalkerde	1,2	
Talkerde	4,4	
Kali	0,8	
Natron	3,5	
	99,1.	

Eine Zusammensetzung, die keiner bekannten Formel entspricht; indessen dürfte auch dieser Melaphyr, gleich den vorerwähnten, vorzugsweise aus Albit bestehen.

D. Melaphyr von *la Garde*.

Bildet in der Ebene um *Toulon* einen Hügel, auf welchem das Dorf *la Garde* liegt. Die umgebende Ebene gehört der Formation des Bunten Sandsteins an; die Schichten zeigen auch in der Nähe des Melaphyrs nicht eine Spur von Störung. Früher wurde die Felsart als Diorit bezeichnet. Sie zeigt sich grünlich, sehr hart, so dass dieselbe ungemein schwer zu zerschlagen ist. Man erkennt hin und wieder kleine Hornblende-Nadeln, selten Kerne glasigen Quarzes. Eigenschwere = 2,757. Den angestellten Versuchen zu Folge liesse sich die Zusammensetzung so ausdrücken.

Wasser . .	0,059		
Olivin . .	30,8	Kieselerde . . .	11,8
		Thonerde	6,4
		Eisen-Protoxyd . .	8,2
		Kalkerde	3,6
		Talkerde	0,8
Albit . .	58,7	Kieselerde . . .	40,4
		Thonerde	11,2
		Kalkerde	1,7
		Kali	1,2
		Natron	4,2
Hornblende .	4,6	Kieselerde . . .	2,7
		Kalkerde	1,1
		Talkerde	0,8
Quarz . .	1,5		
	99,5.		

Darnach liesse sich die Felsart betrachten als bestehend aus einem Albit-Teig, gefüllt durch Olivin und gemengt mit kleinen Hornblende-Krystallen sowie mit Quarz-Körnern.

E. Melaphyr von *des Adrets*.

Bildet einen einzelnen Hügel unfern des Weilers *des Adrets* auf der Strasse von *Fréjus* nach *Cannes*. Weicht nicht unbedeutend ab von den vorigen durch mineralogische Merkmale und durch sein chemisches Wesen. Es ist dieser Melaphyr dunkel Bouteillen-grün, hart und sehr dicht. Er scheint aus kleinen mit und in-einander verschlungenen kleinen krystallinischen Blättern zu bestehen; deutlich erkennt man Hornblende-Nadeln. Eigenschwere = 2,890. Man könnte die Zusammensetzung der Felsart, den vorgenommenen Untersuchungen gemäss, in folgender Weise bezeichnen:

Wasser . .	1,6		
Olivin . .	44,5	Kieselerde . . .	17,2
		Thonerde	6,8
		Eisen-Protoxyd . .	12,2
		Kalkerde	4,5
		Talkerde	3,8
Albit . . .	24,8	Kieselerde. . . .	17,1
		Thonerde	4,8
		Natron	2,9
Hornblende	28,3	Kieselerde . . .	16,5
		Thonerde	3,8
		Eisen-Protoxyd . .	3,6
		Kalkerde	4,4
	99,2.		

Ein ähnliches Gestein kommt bei *la Colle-Noire de Carqueirane*, zwischen *Toulon* und *Hyères*, vor.

F. Spilit von *Aspre-les-Corps*.

Ein graulich violblaues Gestein, wenig hart und sich leicht zersetzend. Kleine Adern von Kalkspath durchziehen dasselbe nach allen Richtungen. Eigenschwere = 2,727. Gehalt:

Wasser	2,1	
kohlensaurer Kalk . . .	57,6	
Eisen-Peroxyd	7,7	(lösbar in Salzsäure)
Kieselerde	22,3	
Thonerde	6,3	
Kalkerde	0,5	
Talkerde	0,9	
Natron	1,6	
	99,0.	

A. Kenngott: Krystallisation des Zinkenits (Sitzungs-Ber. d. mathem.-naturw. Klasse d. *Wiener* Akad. IX, 557 ff.). Zufolge der vom Vf. angestellten Untersuchungen wäre der Zinkenit, nach der Mohs'schen Nomenklatur, hemiorthotyp und die Abweichung der Axe von der Ebene der kürzeren Diagonale = 14°42′ (auf den Grund der Messungen von G. Rose).

Derselbe: Krystallisation des Danaits (a. a. O.). Ein Exemplar des zum Misspickel gerechneten Minerals von *Franconia* in *New-Hampshire* (*Nord-Amerika*), welches Hayes als eigene Spezies aufgestellt und mit dem Namen Danait belegt hatte, wurde vom Vf. untersucht. Die vorgenommene Messung der von Kupferkies begleitet in Gneiss vorkommenden Krystalle liess keinen Zweifel, dass man es nur mit einer Abänderung des Misspickels zu thun habe.

E. L. Schubarth: Vorkommen von Zinn in *Spanien* (Poggendorff's Annal. LXXXVI, 600). Früher schon hatte der Vf. in einer Abhandlung „über die vermeintliche Kenntniss der Alten vom Platin" nach Plinius' Erzählung mitgetheilt, dass in *Gallisien* sich Kassiteros finde; Strabo führt an: es werde dort nicht allein an der Boden-Oberfläche getroffen, sondern bergmännisch gefördert. Hoffensack bezeugte, dass Zinnerz in *Gallisien* vorkommt. Die *Londoner* Ausstellung gab den letzten Beweis. Unter den Einsendungen aus *Spanien* waren Zinnerz-Proben aus der Provinz *Orense*, *Lugo* und *Zamora*, ebenso Zinn aus den Werken *Conso d'Albion* (*Orense*) und *Sta. Clotilda* (*Zamora*). — Plinius bemerkt, in *Spanien* werde Waschgold gewonnen; Dieses ist heutigen Tages noch der Fall, aber in unbedeutendem Umfange. Auf der Ausstellung zu *London* befanden sich Proben von Gold-führendem Quarz von *Cubera* (*Gerona*) und von Gold-haltigem Sand aus *Leon* und *Grenada*.

Waltl: Porzellanerde und der Bezirk derselben bei *Passau* (Korresp.-Bl. des zool.-min. Vereins in *Regensburg* II, S. 78 ff.). Fuchs irrt, wenn er der Meinung ist, „Kaolin" entstehe nur durch Verwitterung des von ihm sogenannten Porzellan-Spathes. Alle Feldspath-Arten können die Substanz liefern. Wer die Gegend um *Passau* kennt, weiss, dass der dortige Granulit, ein Gemenge aus weissem Feldspath und Quarz, überall sehr schöne Porzellan-Erde durch seine Verwitterung gibt. Haupt-Bezirk, wo Ausbeutung in grossem Maassstabe stattfindet, ist um *Unter-Griesbach* bei *Launersdorf*, *Diendorf* u. s. w. Bei *Haag*, Pfarrei *Kellberg* an der *Erla*, erscheint die Porzellan-Erde fast zur Hälfte mit Walker-Erde gemengt und mit Speckstein; auch grüner blätteriger Talk kommt vor und weisser oder brauner Halbopal.

Stein-Regen zu *Fekete* am Teiche *Istento* in *Siebenbürgen*. Am 4. September *1852*, Nachmittags zwischen 4 und 5 Uhr, als viele Menschen sich auf der Wiese befanden, entstand ein Getöse in der Luft, gleich dem Rollen fernen Kanonen-Donners, und kam immer näher. Man vernahm darauf theils hohe Töne, theils tiefe, die in ein Sausen übergingen, jenem einer fliegenden Bombe ähnlich. Endlich fielen an verschiedenen Stellen um den *Istento*, selbst eine Stunde entfernt, viele Gegenstände; die Erde wurde dadurch aufgewühlt, die Sümpfe spritzten auf. Erst mehre Stunden später wagten es Leute, die fremdartigen schwarzen Steine aufzunehmen. Eine Stunde nordwärts von *Istento* fand man einen 18 Pfund schweren Meteorstein. Ausser dem Stein-Regen bei *Stannern* in *Mähren* dürfte in diesem Jahrhundert kaum ein stärkerer beobachtet worden seyn. (Zeitungs-Nachricht.)

A. Kenngott: gemeinschaftliches Vorkommen von zweierlei Goldkrystall-Typen (Sitzungs-Ber. d. mathem.-naturw. Klasse d. k. Akad-

Wien, X, 180). Die Krystalle, deren gleichzeitige Entstehung ausser allem Zweifel, sind entweder Hexaeder ohne oder mit untergeordneten Tetrakishexaeder-Flächen, letzte hexaedrisch gestreift, oder Deltoidikosi-Tetraeder 303 ohne oder mit untergeordneten Hexaeder-Flächen. Inmitten der Gold-Krystalle, welche hin und wieder Sand-Körner festhalten, bemerkt man auch einzelne, fast mit dem aggregirten Gold-Krystalle verwachsene Markasit-Krystalle. Dieselben stellen die Kombination eines vertikalen rhombischen Prismas mit der Basis-Fläche dar und sind grünlichgelb, und zwei Paare dieser Krystalle findet man nach Art der Durch-Kreutzungs-Zwillinge des Staurolithe unter schiefen Winkeln verwachsen. Da sie aus den umgebenden Gold-Krystallen nicht herausgelöst werden konnten, ohne das so kostbare Stück zu beschädigen, so beruht die Bestimmung, dass diese Krystalle Markasit-Krystalle sind, auf dem Urtheil über das Ansehen. Unterstützt wird dasselbe durch eine kleine Portion stalaktitischen Pitticits oder Braun-Eisenerzes, welche zwischen den Gold-Krystallen sichtbar ist und von Zersetzung eines Eisen-haltigen Minerals herrührt, so wie durch das Aussehen einer undeutlichen Gruppe etwas grösserer, der Gestalt nach unbestimmbarer grünlich-gelber und fast speisgelber Krystalle.

Die Gruppe der Gold-Krystalle mit den begleitenden Mineralien stammt von *Vörösputak* in *Siebenbürgen* und ist auf krystallisirtem Quarz, dem Überzuge eines grauen unkenntlich gewordenen Gesteines aufgewachsen.

Dieffenbach: Verdrängungs-Pseudomorphosen von Quarz nach Barytspath (Dritter Bericht der *Oberhessischen* Gesellschaft für Natur- u. Heil-K., *Giessen*; *1858*, S. 138 ff.). Den bisher bekannt gewordenen Vorkommnissen solcher Art fügt der Vf. ein neues bei, welches eine merkwürdige Reihen-Folge chemischer Prozesse dokumentirt, die im Zeitlauf einen bestimmten Ort betroffen haben. Zu *Griedel* unfern *Butsbach* tritt aus Braunkohlen-Sand und Sandstein, so wie aus jüngeren Anschwemmungen eine kleine, theils aus Grauwacke-Schiefer gebildete Insel hervor, der *Wingertsberg*, dessen Gipfel aus Basalt besteht. Die Schiefer gehören der älteren *Rheinischen* Grauwacke an und führen sparsam die solche charakterisirenden Versteinerungen; sie haben nordöstliches Streichen und südliches Fallen. Im Hangenden kommt ein in oberen Teufen dolomitisirter, mit mulmigem Mangan imprägnirter Stringocephalen-Kalk vor. Derselbe Kalk ist im Dorfe *Griedel* beim Kellergraben wieder erschürft worden und hängt offenbar mit dem eine Stunde davon bei *Hochweisel* auftretenden Kalk zusammen. Auf dem Kalke sitzen oft Faustgrosse Quarz-Krystalle; die meisten finden sich aber in dem das Ganze bedeckenden Acker-Feld zerstreut. Im Hangenden des Kalkes trifft man einige Fuss mächtig weisse sandig-thonige Schiefer, die indessen weiterhin unter der Acker-Krume verborgen sind; dann folgen am Abhang des Berges grössere Fettquarz-Massen, in welchen sich Drusen von Quarz-Krystallen befinden und der mit braunem Glaskopf innig verbunden ist. Weiter nach

SO. legt sich Tertiär-Gebirge, Gerölle, Sand und Sandstein der Braunkohlen-Formation an, die sich nach dem nur wenig entfernten *Rockenberg* und *Männenberg* hinziehen und an beiden Orten die bekannten Braunkohlen-Pflanzen führen. Die erwähnten Quarz-Massen liegen also zwischen dem Übergangs- und dem Tertiär-Gebirge, und mit Entschiedenheit lässt sich nicht sagen, ob sie dem einen angehören oder dem andern; wahrscheinlich ist, dass sie einen Gang im ersten bilden. Ein vor einiger Zeit etwa 70′ vom Ausgehenden entfernt auf dem Berg-Abhang vorgenommener Schürf-Versuch traf auf den Quarz; dieser wurde bis zu einer Tiefe von 20′ mit einem Schachte durchsunken. Unter demselben kam man auf stalaktitischen und mulmigen Brauneisenstein. Der Quarz bildete grosse stark zerklüftete Massen und zeigte sich hier und da mit grösseren Parthie'n faserigen Brauneisensteins verbunden. Drusen-Räume sind häufig und mit Bergkrystallen besetzt. Aber nicht sämmtliche Kieselerde zweiter Bildung ist regelrecht gestaltet; an der Spitze der Quarz-Pyramide hängen häufig kleine Tropfen und Stalaktiten von Hyalith. Es finden sich ausserdem grössere Drusen mit schönen stalaktitisch zusammengereihten Formen sehr kleiner Quarz-Krystalle, auf Brauneisenstein sitzend, der seinerseits einer Quarz-Unterlage innig verbunden ist. Das Interessanteste aber sind grössere Räume, in welche 2″—3″ lange und 1″ oder darüber breite Tafeln hineinragen, welche aus Quarz bestehen und die Form des Baryt-Spathes $\breve{\infty}P\infty$. $\infty P2$. $\breve{P}\infty$ besitzen*. Die Kanten dieser pseudomorphen Krystalle erweisen sich scharf, indessen äusserlich rauh, da sie eine dünne Rinde von Brauneisenstein und auf dieser einen dünnen Quarz-Überzug tragen. Die meisten Krystalle sind im Innern ganz in Quarz verwandelt, und man sieht, dass der Absatz von der Fläche des Krystalls nach dem innern Krystall-Raum erfolgte. Seltener ist der Raum der Barytspath-Tafel nur zum Theil ausgefüllt und die Spitze der Quarz-Krystalle stehen nach innen, wie bei irgend einer andern Quarz-Druse. Aber wo man auch keine Pseudomorphosen frei herausschlagen kann, da sind dennoch ihre Umrisse im festen Quarz oder die parallele Durchschnitts-Linie von $\breve{\infty}\breve{P}\infty$ sichtbar. Oft sitzen die Tafeln auf Glaskopf; oft sind sie, wie bereits erwähnt, von hohlen Räumen umgeben, die in 2‴—$2^1/_2$‴ Entfernung den pseudomorphen Krystallen folgen und früher vielleicht auch mit Brauneisenstein erfüllt waren. Auf einigen dieser Pseudomorphosen, so wie auf den stalaktitischen Quarz-Drusen sitzen $^1/_2$‴—$1^1/_2$‴ lange wasserhelle oder weisse Barytspath-Krystalle vom Habitus des schwefelsauren Strontians. Hell-weingelbe, Glas-glänzende Krystall-Aggregate, auf den ersten Anblick wie Aragon aussehend, bestehen ebenfalls aus Barytspath. — — Ursprünglich dürfte der grössere Theil, wenn nicht das Ganze des jetzigen Quarz-Ganges, Barytspath gewesen seyn, dessen Krystalle von Eisenoxyd-Hydrat umhüllt wurden; vielleicht bildete auch Barytspath einst die Gangart für Brauneisenstein oder irgend ein anderes Mineral. Der

* Naumann, Lehrb. d. Min. Fig. 307.

Barytspath wurde entfernt, vielleicht durch Quellen, welche kohlensaures Alkali in geringer Menge enthielten, oder nach seiner Reduktion als Schwefel-Baryum, und an seiner Stelle wurde Quarz niedergeschlagen; das ihn einhüllende Mineral wurde ebenfalls entfernt und hinterliess leere Räume; die aus Quarz bestehenden Tafeln wurden mit leichtem Anflug von Eisenoxyd überkleidet; darauf setzte sich wieder Quarz ab; — und solcher Prozess konnte sich mehrmals wiederholen. Es ist nicht wahrscheinlich, dass der dünne Brauneisenstein-Anflug es war, welcher die erste Umhüllung für den ursprünglichen Barytspath-Krystall abgab und die Form bildete, innerhalb deren der schwefelsaure Baryt langsam entfernt und Quarz an dessen Stelle abgelagert werden konnte. Erst als die Pseudomorphosen schon gebildet waren, entstunden auf ihrer Oberfläche die neuen kleinen Barytspath-Krystalle. — — Neuere Aufschlüsse, durch fortgesetzten Bergbau erhalten, haben das vermuthete Gang-förmige Auftreten des Quarzes erwiesen. Der grosse Quarz-Gang von *Kalten-Eschbach* bei *Usingen* zeigt ähnliche pseudomorphe Verhältnisse; Grandjean beschreibt dergleichen Pseudomorphosen auf Kupfer-Gängen bei *Medenbach* und *Amdorf*, so wie bei *Donsbach* im *Dillenburgischen*, und so scheint diese Umwandelung im *Rheinischen* Übergangs-Gebirge eine ganz gewöhnliche Erscheinung.

C. U. Shepard: Jenkinsit von *Monroe* in der *Orange*-Grafschaft (Sillim. *Journ. XIII*, 392). Auf Magneteisen und Augit aufgewachsen. Scheint in mineralogischer und chemischer Hinsicht dem Pikrosmin zu entsprechen.

A. Müller: Vanad-Gehalt verschiedener *Württembergischer* Bohnerze (Erdm. Journ. LVII, 124 ff.). Das mehrfach beobachtete Vorkommen des Vanads mit Eisenerzen, besonders im *Haverlocher* Bohnerz, veranlasste den Vf. zu Untersuchungen. Die geprüften Muster-Stücke stammten theils von *Tuttlingen* in *Oberschwaben*, theils von *Wasseralfingen* bei *Aalen*. Der Gehalt an Chromsäure dürfte 0,05 Proc., jener an Vanadsäure 0,03 Proz. nicht übersteigen.

P. J. Maier: Analyse der vom *Gunung-Guntur* auf *Java* bei der Eruption am 4. Januar *1843* ausgeschleuderten Asche (Junghuhn's *Java*, deutsch von Hasskarl, *1852*, S. 84 ff.).

Kieselerde	34,2293
Thonerde	37,4961
Eisenoxyd	18,1779
Kalk	6,7157
Magnesia	0,6830
Wasser	0,2570;

in Wasser lösliche Theile 1,7430: darin sind enthalten:

Schwefelsäure	0,1715
Salzsäure	0,0490
Kalk, Thonerde, Eisenoxyd, Natron, Kieselerde und Magnesia . . .	1,5225
Verlust	0,7330
	100,0000.

Andrews: neue Magneteisen-Abänderung aus dem *Mourne-Gebirge* (*Chem. Gaz.*, *Oct. 1853*, p. 379 etc.). Vorkommen in Schiefern nahe an deren Berührung mit Granit-Gebilden. Derb und in nicht vollkommen ausgebildeten Oktaedern; schwach glänzend. Gehalt:

Eisenoxyd	71,41
Eisenoxydul	21,59
Magnesia	6,45

der Formel:

$$\left.\begin{matrix}\dot{F}e\\ \dot{M}g\end{matrix}\right\}\ddot{F}e$$

entsprechend. Auch in andern später von A. analysirten Varietäten des Erzes wurde ein Theil des Eisen-Oxyduls durch Magnesia ersetzt. In der Regel findet man auch äusserst geringe Mengen von Mangan-Oxydul.

Scheerer: über eine angebliche Pseudomorphose des Natroliths nach Eläolith (Hartm. berg- und hütten-m. Zeit. *1853*, S. 270 u. Nr. *17*, S. 284 ff.). Zu den zahlreichen accessorischen Gemengtheilen des *Norwegischen* Zirkon-Syenites gehört bekanntlich auch Natrolith, und stellenweise tritt er in solcher Häufigkeit auf, dass ein förmlicher Natrolith-Syenit entsteht: ein grobkörniges Gemenge von Natrolith, Feldspath und Hornblende. Der auf diese Weise vorkommende Natrolith besitzt ein von dem in neueren Eruptiv-Gesteinen getroffenen so verschiedenes Aussehen, dass man ihn lange als eigenthümliches Mineral betrachtete (Werner's Spreustein), später aber zum Skapolith rechnete. Scheerer zeigte, dass der sogenannte Spreustein nach der Formel:

$$\dot{N}a\ddot{S}i + \ddot{A}l\ddot{S}i + 2\dot{H}$$

zusammengesetzt und folglich in chemischer Beziehung identisch mit Natrolith ist. Kann der Name Spreustein hiernach als Bezeichnung einer Spezies nicht länger zulässig seyn, so verdient derselbe gleichwohl zur Hervorhebung einer besonderen Varietät des Natroliths beibehalten zu werden, deren charakteristischen Habitus er so anschaulich darstellt. Es besteht nämlich dieses Mineral aus strahlig- und blätterig-krystallinischen Parthie'n, welche durch ihre verworrene Zusammenhäufung, durch eigenthümlichen Glanz, mitunter auch durch ihre Form mehr oder weniger an zusammengehäufte Spreu erinnern. Die ganze kompakte Masse desselben ist innig verwachsen mit völlig frischem Feldspath und mit Amphibol. Man findet sowohl kleinere Spreustein-Parthie'n rings umgeben von Feldspath, als auch letzten mitten im Spreustein. Hornblende wird sowohl in

einem als im andern dieser Mineralien getroffen; im Spreustein zuweilen in ringsum ausgebildeten Krystallen, welche nicht die geringste Spur späterer Änderung oder Zersetzung tragen. Der Complex dieser und anderer Thatsachen, welche das Vorkommen der konstituirenden und accessorischen Gemengtheile des gedachten Syenits charakterisiren, deutet unverkennbar darauf hin: dass Natrolith-Syenit, gleich dem gewöhnlichen Zirkon-Syenit, einstmals eine plutonische flüssige oder Brei-artige Masse gebildet, aus welcher beim Erstarren die drei Spezies, Feldspath, Spreustein und Hornblende als Haupt-Gemengtheile hervortraten. Daraus ergibt sich der Schluss: dass Spreustein von wesentlich anderer Entstehungs-Art sey, als der in neuen Eruptiv-Gesteinen gewöhnliche Natrolith, dessen Krystallisirung aus wässeriger Auflösung wohl kaum zweifelhaft ist. Hierin liegt zugleich die Erklärung des verschiedenen Habitus beider Mineralien. Während sich Spreustein unter obwaltenden Umständen nur zu einer Masse von Marmor-ähnlicher Struktur auszubilden vermochte, hat sich der in Drusen-Räumen vorkommende Natrolith zu vollkommenen Krystall-Individuen entwickeln können. Der Spreustein des *Norwegischen* Syenits bildet jedoch nicht immer solche äusserlich formlose Parthie'n, sondern mitunter auch sehr deutliche Krystalle. Der Vf. entdeckte deren zuerst auf einer kleinen Insel westlich von dem als Fundstätte des Thorits bekannten grösseren Eilande *Lövöe* in *Brevigfjord*; und später sind sie an anderen Stellen des Zirkonsyenit-Gebietes beobachtet worden. Diese Krystalle — wovon manche einige Zolle lang und bis gegen einen Zoll breit sind — haben die Form sechsseitiger Säulen, werden in vollkommen frischem Syenit getroffen, besonders in Feldspath eingewachsen, und zeigen in ihrer ganzen Masse dieselbe verworren-krystallinische (Marmor-ähnliche) Struktur, wie der gewöhnliche Spreustein. S. hält es daher für wahrscheinlich, dass diese Krystalle Paramorphosen* sind. Er nimmt an, dass der aus plutonisch geschmolzener Masse hervorgegangene Natrolith (Spreustein) eine andere Krystallisation besitze, als der aus wässriger Auflösung krystallisirte; dass sich aber die Krystalle des ersten während oder nach der Erstarrung — ganz analog der monoklinoedrischen Krystalle geschmolzenen Schwefels — durch eine Gruppirung ihrer Moleküle in ein Aggregat krystallinischer Partikeln von rhombischer Struktur (des gewöhnlichen Natrolithes) umgeändert haben. — Blum's Ansicht über Entstehung der Spreustein-Krystalle wird von S. für unzulässig erklärt.

A. Kenngott: ein dem Kryptolith ähnliches Vorkommen in Krystallen des Apatits (Sitzungs-Ber. der mathem. naturw. Klasse d. *Wiener* Akad. IX, 595 ff.). In einem graulich-weissen bis Wasser-hellen Apatit-Krystall, der wahrscheinlich aus *Tirol* stammt, beobachtete der

* Erdmann's Journ. f. prakt. Chemie LVII, 60.

Vf. kleine Wein-gelbe glänzende Krystall-Flächen parallel der Hauptaxe eingelagert: eine Erscheinung, vergleichbar jener, welche Wöhler im Apatit von *Arendal* wahrnahm. Letzte lässt sich aus der übereinstimmenden Zusammensetzung erklären, da man, nach Wöhler's Analyse, den Kryptolith als einen Cer-Apatit anzusehen hat.

Derselbe: Bemerkenswerthe Krystallisation des „Pyrargyrita" (a. a. O.). Das beobachtete Exemplar dieses Rothgültigerzes von *Joachimsthal* in *Böhmen* zeigt Krystalle von der Gestalt des hexagonalen Prisma's der Nebenreihe verbunden mit dem hexagonalen Dyoeder mit den Flächen eines stumpfen Rhomboeders in der Art verwachsen, dass sie die Hauptachse gemeinschaftlich haben.

Waltl: Graphit bei *Passau* (Korresp.-Bl. d. zool.-min. Vereins zu *Regensburg*, II, 158 ff.). Die Fundstätten sind der Weiler *Pfaffenreuth* und der *Leiseberg*, nicht fern von *Unter-Griesbach*, sodann *Hasselbach*, *Otterskirchen* und *Schergendorf*. Allein nicht überall findet Gewinnung statt. Beinahe immer kommt der Graphit im verwitterten Gestein vor, selten fest aufgewachsen auf körnigem Quarz; am wahrscheinlichsten bildeten unreine Eisen-haltige Feldspathe und Granite seine Haupt-Lagerstätte. Reiner Graphit ist selten; meist erscheint er gemengt mit brauner Erde, mit Eisenoxyd-Hydrat u. s. w.

D. Owen: Thalit vom nördlichen Ufer des *Lake superior* (Sillim. *Journ. XIII*, 420). Vorkommen im Mandelstein. Lichte gelblichgrün; weich wie Wachs; Eigenschwere = 2,548. Im Kolben Wasser gebend; in Salzsäure Chlor entwickelnd und vollständig lösbar, die Kieselerde ausgenommen. Vor dem Löthrohr sich weiss färbend und an den Kanten dünner Splitter schmelzbar. Gehalt:

Kieselsäure	42,0
Thonerde	4,6
Eisenoxyd	1,5
Talkerde	20,5
Kali	0,8
Wasser	18,0
Mangan	Spur
neue Erde	10,0—12,0.

Die „neue Erde" soll, was ihre Eigenschaften betrifft, in der Mitte stehen zwischen Talkerde und Mangan*.

---

* Abgesehen von allem Übrigen, dürfte die der angeblich neuen Substanz beigelegte Benennung eine ungeeignete seyn; mit dem Ausdruck Thalit oder Thallit wurde, wie bekannt, früher auch der Epidot bezeichnet. D. R.

J. Fr. L. Hausmann: pseudomorphische Bildung des Braun-Eisensteines vom *Silberberge* bei *Bodenmais* in *Bayern* (Nachrichten v. d. Universität etc. zu *Göttingen*, *1853*, Nr. 3, S. 33 ff.). Braun-Eisenstein ist ohne Zweifel in den meisten Fällen durch Zersetzung anderer Mineral-Körper entstanden; und damit es an diesem hochwichtigen Materiale für Eisen- und Stahl-Gewinnung nicht mangle, lässt es die Natur aus mehren sehr verbreiteten und in grossen Massen angehäuften Mineral-Substanzen, aus dem Schwefeleisen und dem kohlensauren Eisenoxydul hervorgehen. Bei der Umwandelung dieser Körper in Braun-Eisenstein behalten sie nicht selten ihre ursprünglichen Krystall-Formen; daher die nach Eisen und Eisenspath gebildeten Pseudomorphosen des Braun-Eisensteins zu den häufigsten im Mineral-Reiche gehören. Aber auch ausserdem erscheint dieses Fossil in manchfaltigen pseudomorphischen Bildungen. Blum zählt in seinem Werke über die Pseudomorphosen des Mineral-Reichs v. J. *1843* und in dem dazu gehörigen Nachtrage v. J. *1847* einige zwanzig verschiedene Arten von After-Krystallisationen des Braun-Eisensteins auf, welche theils zu den Verdrängungs-Pseudomorphosen, theils zu den Umwandelungs-Pseudomorphosen gehören. Unter dieser grossen Anzahl ist die pseudomorphische Bildung des Braun-Eisensteins, welche im Nachfolgenden beschrieben werden soll, nicht befindlich.

Vor längerer Zeit erhielt der Vf. ein Stück Braun-Eisenstein vom *Silberberge* mit After-Krystallen, wie sie ihm früher niemals vorgekommen waren. Die Stuffe besteht zum Theil aus derbem gemeinem und ockerigem Braun-Eisenstein, dessen Abkunft von Eisenkies die hin und wieder darin vorhandenen, noch unzersetzten Reste desselben beurkunden. Bedeckt wird die derbe Masse von einem lockeren Aggregate einer grossen Menge wohl und vollständig ausgebildeter After-Krystalle von Braun-Eisenstein, deren Formen schon dem flüchtigen Blicke das Krystallisations-System der Pyroxen-Substanz zu verrathen schienen, welche Vermuthung durch eine genauere Untersuchung der Flächen-Kombinationen und durch Messung der Winkel bestätigt wurde. Die grössten Krystall-Individuen erreichen eine Länge von $^3/_4$'' Par., bei einer Stärke von 3—4''' Par.; wogegen andere nur 3—4''' lang und 1—2''' stark sind. Sämmtliche Individuen stellen ein irregulär sechsseitiges Prisma dar, und zwar das in der zweiten Ausgabe von Hauy's *Traité de Minéralogie*, Pl. 67, Fig. 101 abgebildete, welches die seltenen, mit μ bezeichneten Flächen enthält, denen nach seiner Methode das Zeichen $^3G^3$, nach der des Vf's. das Zeichen B'B2 zukommt. Diese Flächen, welche je vier mit zwei Flächen B (r nach Hauy) verbunden sind, machen mit einander nach Hauy Winkel von 128°42′ oder, wenn die genaueren Messungen von Kupffer und Mohs zu Grunde gelegt werden, von 129°10. Gegen die Flächen B sind sie nach Hauy's Angabe unter 115°39′, und bei Zugrundelegung der Messungen von Kupffer und Mohs unter 115°25′ geneigt. Die Enden der Krystalle sind auf verschiedene Weise ausgebildet. An den meisten Individuen sind sie dreiflächig, mit zwei Flächen P (u) und einer Fläche A (t). Einige Individuen stellen dagegen eine zusammenge-

setztere Kombination von Flächen dar, indem die Flächen A (t) und $\overline{D}$ (P) eine Zuschärfung bilden, und ausserdem die Flächen B'A2 (z) und $\overline{E}A\frac{1}{2}$ (o) vorhanden sind. Hiernach befinden sich an den Brauneisenstein-Afterkrystallen vom *Silberberge* folgende sieben Arten von Flächen, welche dem Krystallisations-Systeme der Pyroxen-Substanz angehören:

		nach Hauy.	nach Naumann.
1.	P . .	$^3A^3$ (u)	—P.
2.	A . .	$\dot{A}$ (t)	$^\infty$P.
3.	B . .	$^1H^1$ (r)	$\breve{\infty}$ P $\breve{\infty}$.
4.	$\overline{D}$ . .	P (P). . . .	P $\breve{\infty}$.
5.	B'B2 .	$^3G^3$ (μ)	($\breve{\infty}$ P2).
6.	B'A2 .	E^3 (z)	(2P $\breve{\infty}$).
7.	$\overline{E}A\frac{1}{2}$.	^3E (o)	2P.

Diese Flächen erscheinen in folgenden Kombinationen:

1. 4P . 2A . 2B . 4B'B2
   u . t . r . μ
2. 2$\overline{A}$. 2D . 2B . 4B'B2 . 4B'A2 . 4$\overline{E}A\frac{1}{2}$
   t . P . r . μ . z . o

Unter den verschiedenen Formationen der Pyroxen-Substanz sind diese Kombinationen besonders dem Diopside und dem Malakolithe eigen.

Die After-Krystalle haben eine bald dunklere und bald lichtere aus dem Nelkenbraunen in's Rost-braune sich ziehende Farbe. Die Oberfläche ist an manchen Individuen glatt und wenig glänzend, von einem unvollkommen Metall-artigen, dem Wachs-artigen genäherten Glanze; an manchen andern rauh und matt. An den meisten Individuen wird ein mehr und weniger deckender Überzug erkannt, der unter der Loupe betrachtet klein-getropft, klein-nierenförnig oder geflossen erscheint. Untersucht man das Innere der After-Krystalle, so stellt sich eine dünne feste äussere Rinde dar, welche eine ockrige, glanzlose, mehr und weniger lockere Masse von zerfressenem Ansehen einschliesst. Nicht selten nimmt man darin eingesprengten Eisenkies wahr, der auch auswendig hie und da an den After-Krystallen haftet. Das Pulver derselben hat eine licht-rostbraune Farbe. Das spezifische Gewicht von After-Krystallen, in welchen kein Schwefelkies bemerkbar war, und die zuvor ausgekocht wurden, um die Luft so viel als möglich zu entfernen, ergab sich zu 3,225. Das eigenthümliche Gewicht des dichten Braun-Eisensteins ist stets höher.

Durch Glühung verlor ein After-Krystall 18,48, ein anderer 21,16 Proz. Dieser Verlust ist weit grösser als der Wasser-Gehalt des reinen Braun-Eisensteins, indem solcher 14,71 Proz. beträgt. Man wird daher annehmen dürfen, dass ein Theil des Verlustes von der Verjagung von Schwefel aus dem in ungleicher Menge eingesprengten Schwefelkiese herrührt.

Das Pulver der After-Krystalle wird von Salzsäure leicht und vollständig, bis auf etwas Eisenkies, aufgelöst.

Was die Entstehungs-Weise der After-Krystalle betrifft, so mag die [illegible]ung des eingesprengten Eisenkieses wohl einen Theil ihres Eisen-

oxyd-Hydrates dargeboten haben, ebenso wie daraus die begleitende derbe Masse des Braun-Eisensteins hervorgegangen ist; aber die Bildung der After-Krystalle lässt sich hieraus allein nicht wohl erklären, wenn man nicht etwa annehmen wollte, dass der Eisenkies ursprünglich Verdrängungs-Pseudomorphosen nach einem Pyroxen-Fossil gebildet habe, welche später durch Zersetzung bis auf einzelne Reste in Braun-Eisenstein umgewandelt worden, welches doch sehr unwahrscheinlich zu seyn scheint. Weit mehr dürfte die Annahme für sich haben, dass die After-Krystalle durch die Zersetzung eines Pyroxen-Fossils entstanden sind, dessen Krystalle Schwefelkies eingesprengt enthielten. Die sehr poröse Beschaffenheit ihrer Masse deutet an, dass ein grosser Theil der früheren Bestandtheile daraus entwichen ist. Auch lässt sich die Bildung des Eisenoxyd-Hydrates, welches gegenwärtig den Raum zum Theil erfüllt, aus einem Gehalte des Pyroxen-Fossils an Eisenoxydul einfach erklären. Hierdurch wird also auf eine Formation der Pyroxen-Substanz hingewiesen, welche einen nicht unbedeutenden Gehalt an Eisenoxydul besitzt; und es möchte wohl um so mehr die Vermuthung gerechtfertigt erscheinen, dass Malakolith es war, durch dessen Umwandelung die After-Krystalle sich bildeten, da die Formen derselben Flächen-Kombinationen zeigen, wie sie bei jener Pyroxen-Formation vorkommen. Der Gehalt an Eisenoxydul ändert bei den verschiedenen Varietäten des Malakolithes sehr ab; aber bei einigen beträgt er wohl an 20 Proz. und selbst noch darüber. Nimmt man nun den Gehalt an Eisenoxydul zu 20 Proz. an, so würden durch die höhere Oxydation und Aufnahme von Wasser daraus 26,05 Theile Braun-Eisenstein geworden seyn. Die Menge des auf diese Weise gebildeten Braun-Eisensteins ist vermuthlich durch die Umwandelung eines Theils des eingesprengten Eisenkieses vermehrt worden, der vielleicht einen nicht unbedeutenden Theil der Krystall-Masse einnahm. Die grosse Porosität der After-Krystalle rührt von der Entfernung des in dem unzersetzten Malakolithe vorhandenen Gehaltes an Kieselsäure, Kalk- und Talk-Erde her.

Es wird anzunehmen seyn, dass bei der Zersetzung des Malakoliths der Sauerstoff der Luft, Wasser und Kohlensäure auf ähnliche Weise wie bei der Verwitterung mancher anderer Silikate thätig gewesen sind. Dass ein Theil des Eisenoxyduls durch Mitwirkung der Kohlensäure vom Wasser aufgenommen wurde und als Eisenoxyd-Hydrat sich daraus wieder absetzte, scheint durch den oben beschriebenen Überzug der After-Krystalle, bei welchem ein Übergang aus dem flüssigen in den rigiden Zustand nicht zu verkennen ist, bewiesen zu werden. Auch ist die Auslaugung des Kalk- und Talkerde-Gehaltes vermuthlich durch Kohlensäure befördert worden.

Die Erz-Lagerstätte am *Silberberge* ist ein hauptsächlich aus Eisen- und Magnet-Kies bestehendes Lager im Gneisse. Die Kiese sind hin und wieder, zumal gegen das Ausgehende des Lagers, in Braun-Eisenstein umgewandelt. Sowohl auf dem Erz-Lager, als auch auf tauben Gängen, welche dasselbe durchsetzen, kommen mancherlei Mineral-Körper, darunter auch verschiedene Silikate, z. B. Feldspath, Dichroit, Strahlstein,

Granat vor, welche sich in der neuesten Schrift über das *Bayern'sche Wald-Gebirge* von Winkelberger verzeichnet finden*. Auffallend ist es aber, dass weder von diesem, noch, so viel ich weiss, von irgend einem anderen Schriftsteller das Vorkommen eines Pyroxen-Fossils am *Silberberge* erwähnt worden. Auch habe ich die oben beschriebenen After-Krystalle des Braun-Eisensteins nirgends angeführt gefunden; wogegen Winkelberger bemerkt, dass am *Silberberge* Pseudomorphosen dieses Minerals sowohl nach Kalkspath als auch nach Eisenkies gefunden werden.

Die vorhin angeführten Silikate kommen auf dem Erz-Lager des *Silberberges* mit den Kiesen verwachsen vor. Der Dichroit findet sich darin zuweilen in ganz ausgebildeten Krystallen eingewachsen. Auf diese Weise ist ohne Zweifel auch das Vorkommen der Krystalle des Pyroxen-Fossils gewesen, aus welchem die After-Krystalle des Braun-Eisensteins hervorgegangen sind, indem ihr jetziges Erscheinen von einer Zerstörung des früher die Krystalle umgebenden Eisen-Kieses herrührt, von welchem hie und da noch einzelne Reste sich erhalten haben. Die in der Erz-Masse des *Silberberges* eingewachsenen Dichroit-Krystalle enthalten oftmals Schwefel-, Magnet- und Kupfer-Kies in nicht unbedeutender Menge eingesprengt, eine Erscheinung, welche überhaupt bei Krystallen von Silikaten, die in Erzen eingeschlossen vorkommen, sehr gewöhnlich ist und daher auch bei den Krystallen des Pyroxen-Fossils, durch deren Zersetzung die beschriebenen After-Krystalle entstanden, nicht befremden kann.

Becquerel: Fortsetzung der Versuche, natürliche Mineralien durch langsame Einwirkung flüssiger auf feste Stoffe künstlich zu erzeugen (*l'Institut. 1853*, 2. Febr., *XXI*, 41—42).

1) Kieselerde und Quarz (SiO^3). Eine ähnliche Methode, wornach der Vf. schon Malachit u. s. w. erzeugt hatte, versuchte er auch auf Quarz. Er schloss in einen verpropften Pokal eine sehr verdünnte Auflösung von ($^1/_2$ Litre) Kali-Silikat mit einigen Lanzett-förmigen Blättchen von schwefelsaurem Kalke ein; der Pokal war unvollkommen geschlossen; die Kohlensäure konnte langsam in ihr eindringen, es entstund sehr bald kohlensaures Kali, welches auf den schwefelsauren Kalk wirkte, so dass schwefelsaures Kali und kohlensaurer Kalk entstunden, wenn letzter krystallisirte. Es schlug sich Kieselerde nieder, die sich in Korallen-förmigen Körnchen und Plättchen von 5—6 Centim. Oberfläche fest genug zusammenzog, um Glas zu ritzen, und 0,12 Wasser enthielt. Ausserdem schlug sich Kieselerde in sehr zarten Theilchen und von gleicher Härte, wie vorige, auf dem Grunde nieder; diese Kieselerde mit warmer Kali-Lösung behandelt liess am Boden durchscheinende Lamellen zurück, die, zwischen zwei Nichol'schen Prismen gesehen, die Farben der Krystalle mit doppelter

---

* Versuch einer geognostischen Beschreibung des *Bayern'schen* Wald-Gebirges und *Neuburger* Waldes von Ludwig Winkelberger, k. B. Forstmeister in *Passau*. *Passau* 1851. S. 62—67, vgl. Jahrb. S. 372.

Brechung zeigten, mithin Quarz waren. Es lag also hier Kieselerde in zweierlei Zustand vor.

2) Kupfer- und Natron-Doppelkarbonat (NaO, CaO, $2CO^2$). In einem Vortrage am 19. April hatte B. nachgewiesen, wie man Malachit, ein zweibasisches Kupfer-Karbonat ($CuO)^2$, Co^2 $2HO$), erhält, indem man eine Zeit lang ein mit krystallisirtem Kupfer-Unterazotat bedecktes Kalk-Stück ($CuO)^4$, Az^5, $3HO$) in eine etwas verdünnte Lösung von Soda-Bikarbonat lege, und dass, wenn die Einwirkung über die Zeit hinaus, wo sich jener Stoff gebildet, fortdaure, der Karbonat sich wieder von selbst zersetze und ein hellblaues Kupfer-und-Soda-Doppelkarbonat in sehr kleinen Krystallen entstehe, die sehr fest am Kalke anhängen. Zugleich hatte B. mehre Präparate in der Absicht gemacht, sie einige Monate lang sich selbst zu überlassen. Nach 6 Monaten, im November, nahm er dann aus der Sodabikarbonat-Lösung die mit dem Kupfersubazotat bedeckten Kalk-Stücke heraus und fand das bibasische Karbonat grossentheils zersetzt und in schöne nicht mikroskopische, sondern bestimmbare Krystalle von Kupfer-Doppelkarbonat umgewandelt, in gerade rhomboidische Prismen mit Meisel-förmigen Enden.

3) Bibasisches Kalk-und-Ammoniak-Arseniat. Lässt man Monate und Jahre lang ein Stück Kreide oder anderen Kalkstein mit einer gesättigten Lösung von Ammoniak-Arseniat in Überschuss in Berührung, so erscheinen nach einiger Zeit sehr zierliche und durchscheinende Krystalle auf dem Kalk-Stück. In einem Präparate hatten sie seit Anfang *1852* bis jetzt 1 Centim. Seiten-Länge erreicht. Die Haupt-Form dieser Krystalle ist ein schiefes rhomboidisches Prisma, wo der Winkel der Flächen M zu M = 93°, P zu M = 73°75 beträgt, aber auch noch andere Modifikationen auftreten. An der Luft effloresziren diese Krystalle sehr rasch, indem sie Ammoniak und Wasser verlieren. Einem Versuche zufolge scheinen sie ein sehr Wasser-haltiges Kalk-und-Ammoniak-Doppelarseniat zu seyn. Baryt, Strontian und Magnesia scheinen sich, einigen eingeleiteten Versuchen gleicher Art zufolge, ebenso wie der Kalk zu verhalten.

Die Mineralogen geben die Zusammensetzung des Pharmakoliths sehr verschieden an, weshalb Dufrenoy anzunehmen geneigt ist, dass er das Produkt der Zersetzung arsenikalischer Mineralien sey, und oft enthält er noch einen Überschuss von Basis und hygrometrischem Wasser in allen Proportionen. Dazu kommt, dass die natürlichen Krystalle der Art meistens Ausblühungen sind und das Aussehen der Krystalle von Kalk-und-Ammoniak-Doppelarseniat haben, welche ihr Ammoniak und etwas Krystall-Wasser schon an der Luft verloren haben; nur die Zusammensetzung beider Mineral-Arten ist nicht die nämliche; das natürliche Arseniat besteht, abgesehen vom Wasser-Verhältnisse, aus 2 MG. Kalk und 5 MG. Arsenikäure (oder aus 1 : 2), während das künstliche Produkt aus 2 : 1 zusammengesetzt ist.

Der Vf. spricht noch von einigen anderen Versuchen.

Lavalle: Erscheinungen bei langsamer Krystall-Bildung (*l'Instit. 1853, XXI*, 90). Die Versuche wurden seit *1846* mit 20 verschiedenen Salzen angestellt und ergaben:

1. Bei schneller Krystallisation scheint die Lage des Krystalls keinen Einfluss auf seine Form zu haben. — 2. Bei langsamer ist dieser Einfluss deutlich und die Flächen der Krystall-Form sind nie gleichmässig entwickelt. — 3. Liegt der Krystall auf dem Grunde des Gefässes in der Flüssigkeit, woraus er anschiesst, so wird die untere Fläche viel grösser als die andern. — 4. Liegt dieser unteren eine parallel gegenüber, so wird auch sie grösser, wenn die Symmetrie es erheischt. — 5. Sie bleibt jedoch kleiner, wenn Letztes nicht der Fall ist. — 6. Ergänzt sich ein beschädigter Krystall auf dem Grunde eines Gefässes, ohne darauf festzusitzen, so erhebt er sich an den Rändern und die untere Fläche bildet einen deutlich einspringenden Winkel, der nicht von der Verwachsung mehrer Krystalle hergeleitet werden kann. — 7. Schneidet man von einem regelmässigen Alaun-Oktaeder eine Kante weg und bildet hiedurch eine künstliche Fläche, so entsteht eine ähnliche Fläche auch an der Stelle der entgegengesetzten Kante; die übrigen bleiben scharf. — 8. Löst man einen Krystall bis zum Verschwinden aller Kanten und Ecken auf und legt ihn wieder in die Flüssigkeit, so ergänzt er sich genau wieder zu seiner alten Form. — 9. Ist aber die Krystallisation schnell, so bedeckt er sich mit einer Menge kleinerer Kryställchen, welche alle so auf dem grossen liegen, dass ihre entsprechenden Kanten und Flächen alle unter sich und mit denen des grossen parallel liegen. — 10. Nimmt man von einem in Bildung begriffenen Krystalle ein Stück weg, so ersetzt es dasselbe sehr rasch wieder. — 11. Bricht man ein Prisma in viele Stücke, so erzeugt jedes Stück die Pyramiden wieder, die ihm fehlen, und wird schnell zu einem vollständigen Krystalle. — 12. Bricht man irgend einen Krystall in viele Stücke [wie vorhin?], so erzeugt jedes derselben einen vollständigen Krystall, „der auf die übrig gebliebenen Theile der Flächen des primitiven Krystalls organisirt ist". — 13. Selbst im grössten Gefässe kann bei langsamer Krystallisation ein Krystall alle sich niederschlagenden Salz-Theilchen allein an sich ziehen. — 14. Erfolgt die Krystallisation aber schnell, so entstehen Krystalle in allen Theilen des Gefässes; aber an den vorher gebildeten Krystallen kann sich dann oft noch eine eben so schwere Masse anlegen, als alle anderen zusammengenommen, und immer weit mehr als nach der Ausdehnung seiner Oberfläche zu erwarten stund. — 15. Wird während der Entstehung eines Krystalls die Mischung der Flüssigkeit geändert, so strebt derselbe seine Krystall-Form der Mischung anzupassen, und Diess so oft als die Mischung geändert wird. — 16. Um zu dieser neuen Form zu gelangen, durchläuft der Krystall alle Zwischenformen zwischen der ersten und letzten, so dass man ihn in jeder beliebigen Zwischenform sich verschaffen kann. — 17. Dieser Übergang der Form geschieht nicht durch Auflösung alter, sondern nur durch Ansetzen neuer Theile. — 18. Und Diess geschieht nach folgendem Gesetze: Jeder Theil des anfänglichen Krystalls, welcher für die

erstrebte Form brauchbar ist, wird nicht mit neuen Theilchen überlagert; und jede Fläche oder Kante hört auf zu wachsen, sobald sie ihr gehöriges Maas hat, bis die neue Form des ganzen Krystalls vollendet ist und dieser im Ganzen weiter wächst. — 19. Jeder so umgebildete Krystall hat zweierlei Flächen, solche, die noch von seiner ersten Form herrühren, und solche, die der neuen Form allein angehören. — 20. Man erhält also durch einen Wechsel in der Mischung einen Krystall-Kern umlagert von einer andern Krystall-Form, was man sehr deutlich sehen kann, wenn sich Blei-Azotat langsam in einer sauren oder neutralen Flüssigkeit absetzt. Man erhält dann zuerst ein durchscheinendes abgestutztes [entecktes] Oktaeder, um welches sich in der neutralen Flüssigkeit ochriges Blei-Azotat in Form von Pyramiden auf den Enteckungs-Flächen des Oktaeders anlegt und so die Krystalle ergänzt.

Ch. U. Shepard: Notitz über Meteoreisen von *Lion-river*, *Gross-Namaqualand*, *Süd-Afrika*; — und über Kalium in Meteoreisen (Sillim. *Journ.* *1852*, *XV*, 7, mit 3 Fig.). I. Der 178 Pfund schwere Meteorit wurde gefunden von Mr. John Gibbs auf einer tertiären Thon-Ebene in der Nähe von noch einer oder einigen Massen, welche zum Transporte zu schwer waren. Sein Alter ist unbekannt. Er war unberührt, vollständig, bis auf eine kleine Ecke, welche die Namaquas bereits abgemeiselt hatten, ohne Rost-Überzug. Er ist auffallend bilateral-symmetrisch, länglich, oben konvex, unten der Länge nach etwas konkav, und hat Ähnlichkeit mit der Form eines Pferde-Kopfs; selbst die Eindrücke der Oberfläche in parallelen Reihen stehend entsprechen sich zu beiden Seiten. Das Stück ist abgebildet. Die Gesammt-Länge beträgt $19^1/_2$'', die Höhe 12'', die Breite $13^1/_2$'' Engl. Eine Kruste lässt sich kaum unterscheiden; die Farbe ist schwärzlich eisengrau mit Flecken von Ockerbraun, die selten etwas Metall-artig schillern. Mit dem Hammer geschlagen klingt er eigenthümlich, wie der Vf. schon an andern grossen Massen wahrgenommen. Er sägte ein 120 Gran schweres Stückchen davon ab, und fand die Masse weich, homogen, dicht krystallinisch und von 7,45 Eigenschwere. Polirt und geätzt zeigte sie dreiseitige Figuren mit einigen schwach-gekrümmten parallelen Linien, die letzten zweifelsohne entstanden durch eine Störung der ursprünglichen Struktur in Folge der von den Namaquas an derselben Stelle schon versuchten Abmeiselung, da sich in einiger Entfernung von dieser Stelle tiefer im Innern keine Spur mehr davon fand. Am meisten Ähnlichkeit zeigte sich mit den Widmanstätten'schen Figuren der Eisen-Massen von *Lenardo* und *Elbogen*. Das Eisen zeigt nicht die von Wöhler am Meteorite von *Green-Co.* beobachtete Passivität, sondern schlägt Kupfer sehr schnell aus schwefelsaurer Lösung nieder. Die Analyse ergab:

Nickel	6.70	100.00
Eisen mit Spuren von Phosphor, Schwefel	93.30	
Zinn und Kalium ?		

II. Da das Meteoreisen von *Ruffs'-Mountain, South-Carolina*, selbst in trockener Luft auf eigenthümliche Art stellenweise rostete und feucht erschien, so vermuthete der Vf., dieser Prozess könne von einer Oxydation von Kalium ausgehen. Seine ferner desshalb angestellten Versuche liessen auch auf ein Alkali schliessen und eher Kali als Natron vermuthen, doch konnte er über dessen Verbindungs-Weise nichts Sicheres ermitteln; es schien ihm mit anderen Metallen legirt. Er fragt, ob die Höhlen oder Zellen, die man an mehren in Sammlungen aufbewahrten Meteoriten wahrnimmt, ursprüngliche oder erst in Folge von Auswitterungen entstandene seyen.

Tennant: über den Koh-i-noor-Diamant (*Athenäum* no. 1300). Nachdem Dr. Beke die Vermuthung geäussert, das Diamant-Stück, welches bei der Eroberung von *Coochan* unter den Juwelen im Harem des Befehlshabers dieses Platzes, Reeza Kooli Khan gefunden worden, seye von dem Koh-i-noor abgeschnitten gewesen, indem er bei der ansehnlichen Schwere von 130 Karat erkennen liess, dass seine grösste Fläche eine künstliche Schnitt-Fläche sey, die einer ähnlichen am *Koh-i-noor* zu entsprechen schien, wurde Prof. Tennant zur genauen Prüfung der Sache veranlasst. Er ahmte den (vermuthlich ursprünglichen) Koh-i-noor in Flussspath so nach, dass das Model mit dem Original in Grösse, Gewicht [?] und Durchgängen übereinstimmten, trennte ihn dann in 3 Stücke und zeigte, dass der jetzige Koh-i-noor, der des Dr. Beke und wahrscheinlich auch der grosse *Russische* Diamant anfänglich nur Theile eines grossen Diamanten gewesen seyen. Dieser gehörte dem tesseralen Krystall-Systeme an und liess sich in 4 Richtungen parallel den Oktaeder-Flächen leicht spalten. Zwei der grössten Flächen des jetzigen Koh-i-noor waren Blätter-Durchgänge gewesen, deren eine nicht polirt worden. Daraus liess sich nachweisen, dass dieser Stein jetzt nicht mehr ein Drittel des Gewichts des ursprünglichen Krystalls besitzt, der ein Rauten-Dodekaeder gewesen zu seyn scheint, das, wenn es etwas verlängert war (wie bei Diamanten oft der Fall), ganz mit Tavernier's Beschreibung übereinstimmen würde, wornach er einige Ähnlichkeit mit einem Ei gehabt hätte. — Auch David Brewster drückt seine Überzeugung aus, dass der jetzige Koh-i-noor nur ein kleiner Theil eines sehr grossen und schönen Steines gewesen sey.

J. Bouis: Borsäure im Schwefel-Wasser von *Olette, Ost-Pyrenäen* (*Pinstit. 1853, XXI*, 42). Dieses Wasser hat einige Ähnlichkeit mit dem *Toskanischen* und tritt mit 78° C. aus einem Quarz- und Feldspath-Gestein zu Tage. Nach dem Abdampfen einer Portion Wasser zeigte geröthetes Curcuma-Papier eine nicht unansehnliche Menge von Borsäure an, welche wahrscheinlich an Soda gebunden ist, wie in *China, Persien, Peru*, während sie in den Wassern von *Toscana* frei erscheint.

E. Filhol: Vorkommen der Borsäure in Schwefel-Wasser u. a. Natur-Erzeugnissen (*Compt. rend. 1853, XXXVI*, 327—328). Ross hat durch sein Curcumapapier-Reagens die Borsäure in den Quellen von *Aix* in *Savoyen*, J. Buis in den Schwefel-Wassern von *Olette* in den *Ost-Pyrenäen* nachgewiesen. Der Vf. entdeckte sie nun durch dasselbe Mittel in den thermalen Schwefel-Quellen von *Bagnères-de-Luchon*, *Barèges*, *Cauterets*, *Bonnes* und *Labanère*, und noch reichlicher in den Quellen von *Vichy*, die nicht wie die vorigen aus Granit hervorkommen. Spuren davon sind ferner enthalten im Feldspath der Pyrenäen, in den Pegmatiten des *Aveyron*-Dpts., — so wie in einigen im Handel vorkommenden Potaschen. Die Menge desselben in den Schwefel-Quellen ist jedoch so gering, dass an eine Gewinnung daraus nicht zu denken ist.

Reuss: über einige noch nicht beschriebene Pseudomorphosen in *Böhmen* (Sitzungs-Ber. d. mathem.-naturw. Kl. d. Akademie in *Wien 1853, X*, 44—72). Die *Böhmischen* Pseudomorphosen sind verzeichnet von Zippe in den Verhandlungen des *Böhmischen* Museums *1832* und deren Liste ergänzt von Reuss in der *Prager* Zeitschrift Lotos *1852*, S. 5 ff. Jetzt liefert der Vf. neue Ergänzungen theils nach Sillem (Jahrb. *1852*, S. 513), theils nach eigenen Beobachtungen in der Sammlung des Ritters von Sacher-Masoch. Wir wollen diese Liste geben, jedoch mit Ausschluss der schon von Sillem beschriebenen:

A. aus Erz-Gängen von *Przibram*.

Silberglanz nach Gediegen Silber.
Brauneisenstein nach Kalkspath.
Nadeleisenerz nach Schwerspath.
Kalkspath nach Schwerspath.
Schwefelkies, Spröd-Glaserz } nach Polybasit.
Schwefelkies nach Bleiglanz.

B. aus Bleierz-Gängen von *Mies*.

Weissbleierz nach Bleiglanz.
Pyromorphit nach Bleiglanz.
Braunspath nach Weissbleierz.

C. aus den Erz-Gängen von *Joachimsthal*.

Quarz nach Kalkspath.
Silberglaserz nach Gediegen Silber.
Rothgiltigerz nach Gediegen Silber.
Eine noch problematische Pseudomorphose.

D. von *Oberhals* bei *Presnitz*.

Quarz nach Kalkspath.

E. von der *Hieronymus-Zeche* bei *Trinkseifen*.

Granat auf verschiedenen Zersetzungs-Stufen.

F. auf Zinnerz-Lagerstätten zu *Zinnwald*.

Quarz nach Kalkspath.

G. Brauneisenstein nach Markasit.

H. im Granaten-Sande von *Triblic*.

Hämatit nach Pyrit.

I. in aufgelöstem Granit bei *Neudek*, *Eger*.

Eisenoxyd-Hydrat nach Granat.

K. von *Mühlhausen* bei *Tabor*.

Quarz nach . . . .

L. im Basalte von *Waltsch*.

Hyalith nach Mesotyp.

M. im Basalt zu *Salesl* im *Elb-Thale*.

. . . . . nach Kalkspath.

Dagegen bezweifelt der Vf. die Pseudomorphosen-Natur von Kalkspath nach Pyrop (Sillem) } in Serpentin,
Talk nach Pyrop (Schüler) }
und fügt die Beschreibung einiger ausländischen Pseudomorphosen bei, wie

A. Umwandlungs-Pseudomorphosen.

Weissbleierz nach Blei-Glanz.
Kupfer-Lasur nach Rothkupfererz.
Malachit nach Fahlerz.
Pistazit nach Granat.
Cacholong nach Quarz.
Antimon-Blüthe nach Antimonblende.

B. Verdrängungs-Pseudomorphosen.

Braunspath nach Schwerspath.
Manganspath nach Bleiglanz.
Kalkspath nach Granat.
Granat nach Kalkspath.
Weissbleierz nach Kalkspath.
Pyrit nach Braunspath.
„ „ Bleiglanz und Kalkspath.
Markasit nach Kalkspath.
„ „ Schwerspath.
Kupferkies nach Magneteisen.
„ „ Blätter-Tellur.

W. E. Logan: Gold und Phosphorsaurer Kalk in *Canada* (dessen *Geolog. Survey for 1851—52* > Sillim. *Journ. 1853, XV*, 129). Gold wird in der *Chaudière*-Gegend am *River de Loup* jährlich während der 5 Sommer-Monate an 1900 „Pfennig-Gewichte" [jedes von 24 Gran Troy-Gewicht] gewonnen.

Nieren von Phosphorsaurem Kalk kommen am *Ouelle-R.* (Fluss), am *Lac des Alumettes* und an mehren andern Orten in dem silurischen Gesteine eingestreut vor, deren T. S. Hunt mehre chemisch zerlegt hat. Er hält sie für Koprolithen von Wirbelthieren jener Zeit. Folgendes ist das Ergebniss seiner Analysen, wo bei * noch etwas Fluroid, bei † etwas $\dot{A}l$ und $\dot{M}n$, endlich bei ‡ ebenfalls $\dot{A}l$ beigemengt ist.

	I.	II.	III.	IV.
Fundort:	*Ouelle-R.*	*Ouelle-R.*	*L. d. Alumettes.*	*Grenville.*
Gebirgsart:	Sandstein.	Konglomerat.	Sandstein.	Sandstein.
Form:	hohl. Zylinder.	flach - kugelige Massen.		derb, wie Schiefer.
Zusammensetzung:				
$\dot{C}a^3\ddot{P}$	67.53	40.34	36.38	44.70
$\dot{C}a\dot{C}$	4.35	5.14*	5.00*	6.60
$\dot{M}g\dot{C}$	1.65	9.70	7.02 (diff.)	4.76
$\dot{F}e$	2.95	$\dot{F}$ 12.62†		8.60‡
Unlösl. Sand	21.10	25.44	49.90	27.90
Flüchtige Mater.	2.15	2.13	1.70	5.00
Wasser				
	99.73	95.37	100.00	97.56.

F. X. M. Zippe: Krystall-Gestalten des Alunits (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1852*, IV, 25). Der Vf. erhielt von Breithaupt das Modell der Krystall-Gestalt des Alunits aus *Ungarn* mit folgenden Bemerkungen.

„Durch völlig genügende Messungen, vielfach kontrolirt, ward das primäre Rhomboeder mit dem Winkel an den Pol-Kanten zu 89°10′ bestimmt. Diese Gestalt ist das dem Hexaeder genähertste primäre Rhomboeder, welches man meines Wissens kennt; denn es erscheint noch weniger ein spitzes als das des Jarosits, den ich in der berg- und hütten-männischen Zeitung *1852*, Nummer 5 beschrieben, und welches den Winkel 88°58′ hat, genauer nach der Progressions-Theorie $\frac{37}{38}H = 88°57'48''$; 34°31′41.“

„Das Rhomboeder des Alunits entspricht dem Progressions-Werthe von $\frac{46}{45}H = 89°10'22''$; 34°40′37″. Die anderen beobachteten Gestalten sind:

$+ \frac{1}{81}R = a = 177°45'39''$; 85°42′22″.
$+ \frac{6}{7}R = e = 95°16'\ 2''$; 38°54′42″.
$+ \frac{6}{5}R = i = 82°26'\ 2''$; 29°57′20″.
$- 2R = c = 70°\ 7'54''$; 19° 4′16″.

Noch erscheinen zuweilen, jedoch nur mikroskopisch wahrnehmbar, die wirkliche Basis 0R und die Pol-Kanten von $\frac{1}{81}R$ zugerundet, und vielleicht ist mit dieser Zurundung — $\frac{1}{118}R$ angedeutet.“

Dieser Mittheilung fügt Z. Nachstehendes hinzu.

Mohs nahm in seinem Grundriss der Mineralogie als Grund-Gestalt des rhomboedrischen Alaun-Haloids die Bestimmung von Cordier an, nach welcher R = 89°. In den „leichtfasslichen Anfangs-Gründen der Naturgeschichte des Mineralreichs“ wird R = 92°50′ nach Phillips angegeben; diese Angabe haben seitdem alle Mineralogen in Lehr- und Hand-Büchern aufgenommen. Die Zeichnung von Phillips zeigt eine Kombination dieses Rhomboeders mit der Basis (0R) und zwei stumpferen nicht näher bestimmbaren Rhomboedern in paralleler Stellung; er sagt bloss *„the rhomboid is variously modified, one or more of the solid angles being generally replaced.“*

Durch den Umstand, dass an den (bekanntlich sehr kleinen) Krystallen des Alunits mehre Rhomboeder mit sehr stumpfen Kombinations-Kanten verbunden sind, wird ein Fehler, herbeigeführt durch ungleiche Ausdehnung und daher leicht mögliche Verwechselung verschiedener Flächen, bei der Messung sehr erklärlich. Breithaupt nimmt in der dritten Auflage seiner Vollständigen Charakteristik des Mineral-Systems (*1832*) die Primär-Form des Alunits als ein makroaxes Rhomboeder, R = 88° ungefähr, an. In seinem Vollständigen Handbuche der Mineralogie (II. Bd., *1841*, S. 199, Genus 11 Alunites) wird die Primär-Form als ein makroaxes, nach Dimensionen unbekanntes Rhomboeder angegeben, mit dem Beisatze, dass das R von Phillips mit 92°50′ jedenfalls ein sekundäres sey.

Die hier mitgetheilten Messungen Breithaupt's nähern sich bis auf 10 Minuten der Angabe von Cordier; dadurch sind nun endlich die wahren Dimensionen dieser Krystall-Gestalt um so mehr ausser Zweifel gestellt, als damit auch die sekundären, nach ihren Axen-Werthen bezeichneten Gestalten übereinstimmen.

Aber nicht nur durch die genaue Bestimmung der Grund-Gestalt des Alunits hat die Mittheilung des Hrn. Breithaupt ein besonderes wissen-

schaftliches Interesse, sondern auch durch die von ihm beobachteten und scharf bestimmten, in der Kombination enthaltenen sekundären Gestalten.

Das Rhomboeder $\frac{1}{17}R$ (R—6 nach Mohs) ist nämlich das stumpfeste aller bis jetzt beobachteten Rhomboeder und eine schätzbare Nachweisung der Möglichkeit, die Glieder einer Reihe bis zu dieser und selbst noch grösserer Entfernung zu beobachten.

Das Rhomboeder $\frac{5}{7}R$ ist ein Glied aus einer Nebenreihe, welche sonst bei keiner Mineral-Spezies beobachtet wurde, welche selbst beim Kalkspath (bekanntlich der am reichsten mit mannchfaltigen Gestalten ausgestatteten Spezies) nur als verhüllte Gestalt, durch die Lage der Kombinations-Kanten der Skalenoeder $\frac{3}{7}S'5$, $\frac{5}{7}S'2$, und $\frac{1}{7}S2$ mit $\overset{\circ}{\infty}R$ angedeutet wird.

Das Rhomboeder $\frac{2}{5}R$ gehört einer Nebenreihe, von welcher allein das mit der Grundzahl — $\frac{3}{5}R$ bezeichnete durch zuverlässige Messung von Haüy und — $\frac{1}{5}{}^2R$ durch die Lage seiner Kombinations-Kanten mit $S\frac{2}{15}$ von Zippe beim Kalkspath nachgewiesen wurde.

Es ist mithin die Kombination des Alunits eine Vereinigung von Gestalten, welche hinsichtlich ihrer Axen-Werthe und der darauf gegründeten Reihen-Verhältnisse zu den seltensten der bisher im Mineral-Reiche beobachteten gehört.

Carl v. Hauer: Analyse der Fahlerze von *Poratsch* bei *Schmölnitz* in *Ungarn* (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1852*, iv, 98—103). Vor einiger Zeit erhielt die geologische Reichs-Anstalt mehre Stücke Quecksilber-haltiger Fahlerze von *Schmölnitz* in *Ungarn* nebst einem Bericht über die Quecksilber-Gewinnung aus diesen Erzen zu *Altwasser* und einer Suite natürlicher Kalomel-Krystalle, welche sich unter der Sohle der Quecksilber-Öfen auf Steinen und Schlacken sitzend gefunden hatten. Dr. Schabus veröffentlichte in den Sitzungs-Berichten der K. Akademie* jenen Bericht mit den Ergebnissen seiner Untersuchungen über die Kalomel-Krystalle und führte auch Einiges über die wahrscheinliche Art der Bildung dieser Krystalle an. Haidinger fügte Dem noch eine Note** über die optischen Erscheinungen dieser Krystalle bei. Der Vf. liefert nun die Zerlegung der Fahlerze selbst, insbesondere da, seitdem H. Rose die genauere Methode für die Behandlung der Schwefel-Metalle mit Chlor angegeben, durch welche allein die wahre stöchiometrische Zusammensetzung dieser Mineralien zu erkennen möglich geworden, zwar viele Zerlegungen von solchen veranstaltet, dabei jedoch gerade die Quecksilber-Fahlerze nur wenig untersucht worden sind.

Es gehört hierher Klaproth's*** Analyse des Vorkommens zu *Poratsch* in *Ungarn* (vom selben Terrain, wie die hier beschriebenen); die Zerlegung Scheidthauer's† des Vorkommens zu *Kotterbach* (unweit *Po-*

---

* Mathemat. naturw. Klasse 1852, Heft 2, S. 399.

** Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. 1852, Heft 3, S. 148.

*** Rammelsberg's Handwörterbuch d. chem. Theils d. Mineralogie, S. 222.

† Poggendorff's Annalen LVIII, 161.

ratsch) bei *Iglo* in *Ungarn*; KERSTEN's* Untersuchung des Vorkommens aus dem *Augina-Thal* bei *Val di Castello* in *Toskana*; endlich WAIDENBUSCH's** Analyse des Quecksilber-Fahlerzes von *Schwatz* in *Tyrol*.

Die Erze kommen bei *Poratsch* auf Gängen in dem dort herrschenden Thonschiefer und zwar in bedeutender Mächtigkeit vor. Das Streichen der Gänge ist OW., das ist von *Kotterbach* nach *Poratsch*. Dieselben werden in O. bei *Poratsch* von einer dichten Versteinerungs-losen Kalk-Masse abgeschnitten und treten erst wieder eine Meile weiter südlich von *Poratsch* bei *Göllnitz* auf.

Diese Fahlerze sind dunkelgrau metallisch-glänzend und von auffallend geringer Consistenz. Das Verhalten vor dem Löthrohre ist das bekannte; sie schmelzen leicht auf der Kohle und geben einen Beschlag von Antimon-Oxyd. Im Kolben erhitzt geben sie metallisches Quecksilber, welches sich so bei hinreichender Hitze fast vollständig abdestilliren lässt. Noch leichter geschieht Diess, wenn sie vorher mit Eisenfeil-Spänen gemengt worden. Sie sind durch Königswasser schon bei gewöhnlicher Temperatur zersetzbar.

Bei der Analyse nach H. ROSE's Methode war es jedoch nicht möglich, in der angewendeten Menge des Minerals von 1—2 Grammen auch nur eine Spur von Silber zu entdecken. Bei der Behandlung mit Chlor hätte dasselbe in der Glas-Kugel als Chlorsilber zurückbleiben müssen. Doch haben bereits MALAGUTI und DUROCHER*** gezeigt, wie auf nassem Wege die Nachweisung kleiner Mengen von Silber nicht thunlich sey, während dagegen ein 0.000062 Grm. schweres Blättchen Silber mit 30 Grammen Blei auf der Kapelle abgetrieben nicht verschwinde. Zudem hat PISANI die Löslichkeit des Chlorsilbers in Chlorwasserstoff-Säure nachgewiesen†. Es musste demnach die Menge des Silbers nach der hüttenmännischen Methode besonders ermittelt werden, wozu eine Quantität von ungefähr 5 Grammen des ungerösteten Erzes angewendet wurde. Die gefundene Menge beträgt bei den an Silber reichsten etwas über 0.1 Proz., also in der zur Analyse genommenen Quantität etwas über 1—2 Milligr.

Es sind in 100 Theilen enthalten:

	Der Analyse unterworfene Erze.				
	I. *Zawather* Terrain. *Apollonia.*	II. *Andrei-Berghandlung.*	III. *Poratscher* Terrain. *Gustav-Friderici.*	IV. *Heiligen Geist-Transaction.*	V. *Rothbauer Stollen.*
Schwefel	25.90	19.38	24.37	24.89	22.00
Kupfer	36.59	34.23	30.58	32.80	39.04
Eisen	7.11	9.46	1.46	5.85	7.38
Quecksilber	3.07	3.57	16.69	5,57	0,52
Antimon	26.70	33.33	25.48	30.18	31,56
Arsen	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur
Summa	99.37	99.97	98.58	99.29	100.50

* POGGEND. Ann. LIX, 131. — ** RAMMELSB. Handwörterb., IV. Suppl., S. 65.
*** *Comptes rendus XXIX*, S. 689.
† WÖHLER, LIEBIG u. KOPP Jahres-Berichte 1847—1848, 450.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Silber-Gehalt nach hüttenm. Probe	0.11	0.10	0.09	0.07	0.12%
Eigenschwere nach je zwei Bestimmungen	4.605	4.762	5.107	4.733	4.582

Die Ergebnisse der Analysen Nr. I, III und IV entsprechen ziemlich der von GMELIN* angegebenen allgemeinen Formel:

$$4MS, RS_3 + 4M_2S, RS_3,$$

in welcher MS Einfachschwefel-Eisen-Kupfer-und-Quecksilber, M_2S Halb-Schwefelkupfer, und RS_3 Dreifachschwefel-Antimon ausdrücken. Es ergibt sich die Berechnung folgendermassen:

I.

	Atome.		Berechnet.	Gefunden.
Fe	8	224	6.42	7.11
Hg	1	100	2.90	3.07
Cu	7+22	1236.3	35.44	36.59
Sb	8	1032	29.58	26.70
S	56	896	25.66	25.90
		3488.3	100.00	99.37

III.

	Atome.		Berechnet.	Gefunden.
Fe	1	28	1.45	1.46
Hg	3	300	15.57	16.69
Cu	4+16	634	32.91	30.58
Sb	4	516	26.78	25.48
S	28	448	23.29	24.37
		1926	100.00	98.58

IV.

	Atome.		Berechnet.	Gefunden.
Fe	14	392	5.86	5.85
Hg	4	400	5.98	5.57
Cu	12+60	2282.4	34.12	32.80
Sb	15	1935	28.90	30.18
S	105	1680	25.14	24.89
		6689.4	100.00	99.29.

Nr. I. $= (8\,FeS, 1\,HgS, 7\,CuS) + 16\,Cu_2S + 8\,SbS_3 =$
$= 4[(\frac{8}{16}Fe, \frac{1}{16}Hg, \frac{7}{16}Cu)S]\,SbS_3 + 4\,Cu_2S, SbS_3.$

Nr. III. $= (1\,FeS, 3\,HgS, 4\,CuS) + 8\,Cu_2S + 4\,SbS_3 =$
$= 4[(\frac{1}{8}Fe, \frac{3}{8}Hg, \frac{4}{8}Cu)S]SbS_3 + 4\,Cu_2S, SbS_3.$

Nr. IV. $= (14FeS, 4HgS, 12\,CuS) + 30Cu_2S + 15SbS_3 =$
$= 4[(\frac{14}{30}Fe, \frac{4}{30}Hg, \frac{12}{30}Cu)S]SbS_3 + 4Cu_2S, SbS_3.$

Die Gewinnung des Kupfers aus diesen Erzen wurde nach GERMAIN BARRUEL's Methode**, der Ausziehung durch Ammoniak, versucht; allein auch nach einer 8 Tage lang fortgesetzten Behandlung gelang es nur wenige Prozente Kupfer in Lösung zu erhalten. Es scheinen daher nicht alle Kupfer-Erze zu dieser Gewinnung geeignet.

B. Geologie und Geognosie.

D. D. OWEN: *Report of a Geological Survey of Wisconsin, Jowa, Minnesota and incidentally of the Nebrasca Territory*

* L. GMELIN Handb. d. Chem., 4. Aufl., III, 463.

** ERDMANN Journ. f. prakt. Chem. LVII. Bd., S. 122.

(650 pp., 8°, *cc maps a. engrav., Philadelphia a. London 1858;* 3 Pf. Sterl., in Commission bei Weigel in *Leipzig*). Der Inhalt ist ausser der übersichtlichen Einleitung: I. Silur-Gebirge am *oberen Mississippi*: untere Sandsteine, unterer Magnesia-Kalk, St.-Peters-Sandstein, St.-Peters-Muschelkalkstein; — II. Gebirge an den Redcedar-, Wapsinonox- und *Unteriowa-Flüssen*; — III. Gebirge in *Iowa*: Kohlen-Kalkstein; eigentliche Kohlen-Formation und begleitende Schichten; — IV. Gebirge im inneren *Wiskonsin* und *Minnesota*; — V. Erörterungen über Alter, Charakter und die richtige Stellung der Rothsandstein-Formation am *oberen See*; — VI. gelegentliche Beobachtung über den oberen *Missouri-Fluss*; geologische Formationen in den *Bad-Lands* des *Nebrasca*-Gebietes. — Dazu kommen T. G. Norwood's Bericht über dessen Süd-Küste in *Wisconsin* zwischen *Montreal* und den *Bois-brulé*-Flüssen; — B. F. Shumard's Bericht über einen geologischen Durchschnitt an den Flüssen *St. Peter*, *Mississippi*, *Wisconsin* und *Barraboo*; — J. Leidy's Abhandlung über die aufgefundenen fossilen Säugethiere und Reptilien; Parry's Bericht über die lebende Flora des Bezirks. Endlich folgt die Beschreibung der daselbst entdeckten organischen Reste, welche auf 24 Stahlstich-Tafeln abgebildet sind. Die übrige Ausstattung besteht in 45 Holzschnitten; in einer in Kupfer gestochenen geologischen Karte von 28″ auf 48″; in zwei kleineren geologischen Tafeln auf Stahl und in vielen Durchschnitten und Ansichten auf in Stahl und Stein gezeichneten Tafeln.

Fr. Sandberger: Untersuchungen über das *Mainzer* Tertiär-Becken und dessen Stellung im geologischen Systeme (91 SS., *Wiesbaden 1853*). Die Gliederung der *Mainzer* Schichten ist im Wesentlichen dieselbe, wie sie der Vf. in seiner „Übersicht der geologischen Verhältnisse des Herzogthums *Nassau*" 1847 angenommen und Volta beibehalten und bestätigt hat (Jb. *1853*, 129). Sie wird nach einer geschichtlichen Einleitung und Anerkennung der Mitwirkung Anderer auf's Neue und mit grösserer Ausführlichkeit begründet, nach allen Arten ihrer fossilen Reste etc. charakterisirt, mit andern mittel-tertiären Becken Schicht um Schicht in Parallele gestellt, und das Resultat davon schliesslich in einer Tabelle zusammengetragen, wobei indessen die aufsteigende Numerirung der Hauptglieder und die öfters in absteigender Ordnung geschehende Bezeichnung der untergeordneten Glieder mit Buchstaben störend ist. Wir theilen diese Tabelle als das Hauptergebniss mit (wobei -Konglomerat, -Kalk, -Letten, -Mergel, -Quarz, -Sand, -Thon in den zusammengesetzten Wörtern nur mit ihren Anfangs-Buchstaben, -Sandstein und -Süsswasser mit „Sandst." und „Süssw.", Brackwasser-, Meeres- und Süsswasser-Bildung mit „*br.*", „*m.*" und „*sw.*" bezeichnet sind, und „F." = Formazion, „Calc." = Calcaire, „sup." = supérieur, „inf." = inférieur bedeuten).

I. *Mecklenburg, Pommern, Mark.*	II. *Belgien.*	III. *Mainz.*	IV. *Würtemberg, Bayern, etc.*	V. *Paris.*
8.	. Système Diestien Dum. m.	b. Sand: *Cassel.* m. a. Knochen-S. *sw.*		
7.	. . . . . 4—7	Blätter-Sandst. *br.*	Blätter-Sandst. Bad *Sulz.*	
6.	Système	b. Braunkohlen-L. *br.* a. Litorinellen-K. *br.*	a. Braunkohl. von *Sulz.* b. Bohnerze der *Alb, pars.* c. Litorinellen-K. v. *Steinheim, Nördlingen.* *br.*	
5.	Bolderien.	Cerithien-K. *br.*		
4.	m.	Landschnecken-Kalk. *br.*	Kalk von *Ehingen, Zwiefalten.* *sw.*	Calcaire d'eau douce de la Beauce *sw.*
3.	. (fehlt)	(fehlt)		
2. Septarien-Thon: *Celle, Bieve, Berlin, Neubrandenburg.* m.	Upper Limb. Kupel. supér. b. Sandiger Th. mit Nucula Lyelliana m. a. Septarien-Th. von *Boom.* m.	b. Septarien-Th. m. a. Cyrenen M. *br.*	Cyrenen-M.: *Miesbach, Sulz.* *br.*	Sables de *Fontainebleau* sans *coquilles*
1. Sandstein: *Sternberg, Dömitz.* ? Sand von *Magdeburg.* m.	Middle Limburg Tertiary. Syst. Tongr. sup., Kupel. inférr. b. Pectunculus-Schichten: *Bergh.* m. a. Cyrenen-Schichten: *Hénis.* *br.*	Muschel-S.: *Weinheim.* m.	Sandst.: Bad *Sulz* mit Ostrea ? longirostris. m.	a. Sables coquilliers de *Jeurre.* *br.* b. Marnes à Ostrea cyathula.

J. Barrande: *Système Silurien du centre de la Bohême. Ire Partie: Recherches paléontologiques. Vol. I. Crustacés: Trilobites (Texte de XXX et 935 pp. et Atlas de 51 pl. av. explic.; — 4°,*

VI. *Westerwald*	VII. *Niederrhein.*	VIII. *N.-Böhmen.*	IX. *Wien.*	X. *Aquitanien.*	XI. *Piemont.*
	Muschel-Sandst. von *Düsseldorf.* *m.*		Schichten	Pliocène inférieur. *m.*	F. pliocena *dell'Astigiana* *m.*
Braunkohl.-S. u. C. *sw.*	Blätter-Sandst. v. *Quegstein* etc. *sw.*	Blätter-Sandst. v. *Altsattel* etc. *sw.*	des	Miocène supérieur. Groupe supér.	a. Arenarie serpentinose conglomerati *Superga.* *m.*
Braunkohl.-Th. *sw.*	a. Braunkohlen-Th. *br.* b. Hornstein: *Muffendorf.* *br.*	a. Süssw.-Qu. v. *Frankenau.* *sw.* b. Süssw.-Kalk u. Braunk. *sw.*	*Wiener* Beckens. *m.*	(de *Mérignac*, etc. *m.*	b. Marne: *Narzoli*, *Tortona* etc. *m.*
				Calc. d'au douce (*Saucats*). *sw.*	
				Groupe inférieur (*Léognan*) *m.*	
				Miocène inférieur. Faluns bleus de *Gaas* etc.	
				Calc. à Astarte supér. *m.*	

Prague et Paris, chez l'auteur et éditeur). Diess ist ohne Zweifel das bedeutungsvollste unter den Werken unserer Wissenschaft überhaupt, die seit mehren Jahren erschienen sind. Hat Murchisons „*Silurian System*“

1839 ein neues Gebirgs-System in *England* dargethan und in solcher Weise durch Beobachtungen und Belege gegründet, dass man darnach sofort in fast allen Welttheilen und namentlich in *Böhmen* dasselbe wieder erkennen, gliedern und mit dem *Englischen* Typus genau vergleichen konnte, so liefert uns dagegen BARRANDE's *„Système Silurien de la Bohême"*, auf jener Unterlage einerseits und auf des Vf's. unermesslichem Schatze von Forschungen und Beobachtungen andererseits aufgebaut, neben der durchweg aus seiner eigenen Feder geflossenen Beschreibung der örtlichen Vorkommnisse eine fortwährende Vergleichung derselben mit allen in allen übrigen Silurgebirgs-Gegenden in *Deutschland*, *Russland*, *Skandinavien*, *England* *Frankreich*, *Portugal* und den *Vereinten Staaten* gemachten Beobachtungen und Entdeckungen: fast eine silurische Monographie. Sie ist das Produkt zwanzigjähriger fast ausschliesslicher Thätigkeit des Vf's., welche indessen seit MURCHISON's Arbeit sich wesentlich gesteigert hat; und wir müssen gestehen, im ganzen Umfange der mineralogisch-paläontologischen systematischen Literatur kein umfangreicheres Werk zu kennen, welches das Gepräge unermüdeten Fleisses und hingebender Liebe zur Sache, geistreicher Auffassung aller interessanten Bezeichnungen, vollständiger Benützung der Materialien aller Bildungs-verwandten Länder und aller Sprachen, schärfere Kritik bei wohlwollender Anerkennung und Würdigung der Verdienste Anderer in gleichem Grade an sich trüge, wie dieses. Insbesondere erregt es Bewunderung zu sehen, wie der Vf. nicht nur alle, auch die heterogensten hier einschlagenden Mineralien selbst bearbeitet, sondern auch mit welcher ungewöhnlichen Feinheit und Schärfe der Auffassung, mit welcher vor keinem Hindernisse zurückschreckenden Beharrlichkeit er alle bis in die äussersten Details zu verfolgen und ihnen auch bis zu den letzten Einzelnheiten noch ein lebendiges, den Leser unablässig anregendes Interesse abzugewinnen weiss. Diese Beharrlichkeit, diese alle Hindernisse überwindende Aufopferungs-Fähigkeit zeigt sich schon in der Art und Weise, wie der Vf. seine Materialien zusammengebracht hat. Man würde sich irren, wenn man glaubte, dass es leicht seye, in *Böhmen* silurische Petrefakte zu sammeln, obwohl einige Arten an wenigen Stellen zahlreich vorgekommen sind. Der Vf. hat eigene Leute für diesen Zweck angestellt, sie im Herausarbeiten der fossilen Reste mit besonderen Werkzeugen selbst unterrichtet, sie in die Unterscheidung der Schichten und der fossilen Arten eingeweiht und seit 12 Jahren auf vielen Punkten zugleich eine wöchentliche Ärndte gehalten. Nur so vermogte er, die Anzahl von zuvor bekannt gewesenen 22 silurischen Arten *Böhmens* allmählich auf 1200 zu erhöhen, welche mit wenigen Ausnahmen bis jetzt noch diesem Lande eigenthümlich sind; nur so war es möglich, manche fast immer verstümmelte Arten endlich in ihrer ganzen Vollständigkeit kennen zu lernen; nur so gelang es, die Metamorphose von 26 Trilobiten-Arten mehr und weniger vollständig nachzuweisen; zuweilen sind die verschiedenen Stände der Metamorphose einer Art in ganz verschiedene, wenn auch benachbarte Schichten vertheilt. Auch manche Figuren, Tafeln und gegen 25 Bogen des Werkes hat der Vf. in Folge neuer Beobachtungen während

des Druckes umstechen und umsetzen lassen. Die Beschreibungen zeichnen sich durch eine Schärfe und Vollständigkeit aus, welche fast alle hinter sich lässt, die wir bis jetzt besitzen, und deren sich zu befleissigen alle Tage nöthiger wird. Doch versuchen wir eine gegliederte Übersicht des Ganzen zu geben, indem wir, was die Art der Ausführung betrifft, unsere Leser auf die mannchfaltigen bereits in unserem Jahrbuche mitgetheilten Aufsätze des Vf's. verweisen, die grossentheils eben aus diesem Werke entnommen sind.

Die paläontologischen Untersuchungen sollen ausser dem I. auch noch den II. und einen Theil des III. Bandes füllen; der Rest dieses letzten ist dann der stratographischen Beschreibung und den geologischen Schluss-Folgerungen bestimmt. Nach der Dedikation an den Grafen von Chambord, welcher hauptsächlich der Gönner des Werkes gewesen und dem Vf. Musse und Mittel gewährt hat, sich dieser Aufgabe zu widmen, folgt noch eine Anerkennung des Dankes an alle Diejenigen, welche den Vf. irgend wie bei dieser Arbeit unterstützt haben: in *Deutschland*, *Frankreich*, *Belgien*, *England*, *Schweden*, *Norwegen*, *Russland* und *Amerika*. Dann die Inhalts-Übersicht (S. IX—XX), die Vorrede (S. XXI—XXX) und der eigentliche Text. In der Vorrede spricht der Vf. seine Erfahrung aus, dass in verschiedenen von einander entfernten Ländern die Silur-Formation in ihren Gliedern, ihrer Schichten-Folge und ihren Fossil-Resten eine ansehnliche Verschiedenheit erkennen lasse, aber doch immer eine gewisse Anzahl von Verwandtschafts-Beziehungen darbiete; — dass die Trilobiten überall drei scharf-getrennte Faunen unterscheiden lassen (Jahrb. *1852*, 257), welche jedoch bereits durch Kolonie'n (Jb. *1852*, 306) mit einander verkettet werden und später vielleicht mehr in einander eingreifen dürften. Er sucht endlich sein vorzugaweises Verweilen bei den Trilobiten und die umfangreiche monographische Behandlung dieser Ordnung zu rechtfertigen durch ihre geologische wie zoologische Wichtigkeit und die vielen neuen Entdeckungen, welche aus den *Böhmischen* Silur-Schichten in dieser Beziehung zu Tage gefördert worden sind, theils durch ihre grosse Anzahl, indem sie ebendaselbst von 1200 ganze 252 Arten mit 35 Sippen ausmachen, eine Anzahl, die unter den andern Thier-Klassen nur von den Cephalopoden übertroffen wird, was die Arten (275), nicht aber was die Sippen (10) betrifft. Der übrigen Kruster (Cytherinen) sind gegen 30, der Pteropoden gegen 30, der Gastropoden gegen 150, der Brachiopoden gegen 200, der Acephalen gegen 150, der Bryozoen gegen 25, der Echinodermen gegen 30 und der Polyparien gegen 60 Arten.

Der eigentliche Text zerfällt in I. eine historische Einleitung (S. 1—56b), worin ausführlich nachgewiesen wird, welchen Antheil ein Jeder bis jetzt an der Entwickelung unserer Kenntnisse über das *Böhmische* Silur-Gebirge gehabt hat, eine gewissenhafte Darstellung, welche insbesondere durch Corda's flüchtige Arbeit über die Trilobiten nöthig geworden; — II. eine geologische Skizze von ganz *Böhmen*, welcher des Vf's. bereits bekannte „*Notice préliminaire*" ohne wesentliche Änderung zu Grunde liegt; denn seine Eintheilung der Gebirgs-Schichten ist dieselbe geblieben (vgl. Jahrb.

1846, 754—757), nur dass über dem oberen Kalke G stellenweise noch eine Reihe von Schiefer-Schichten H am oberen Ende der oberen Silur-Formation angenommen wird, welche an einer Stelle über 100^{m} Mächtigkeit erlangen, arm an Fossil-Resten sind, jedoch mehre Arten mit G gemein haben (Phacops secundus und Cheirurus Sternbergi). Eine geognostische Profil-Karte S. 56$_{c}$ und mehre tabellarische Zusammenstellungen über die geognostische wie geographische Verbreitung der fossilen Sippen und Arten in *Böhmen* wie auswärts erläutern diese Darstellung, welche, obwohl die geologische Beschreibung *Böhmens* als Ergebniss der einzelnen Forschungen, von welchen die Paläontologie einen Theil darbietet, erst nach dieser letzten folgen soll, hier doch nöthig geschienen hat zur einstweiligen Verständigung während der paläontographischen Bearbeitung selbst. Den grössten Theil endlich dieses Bandes nehmen die paläontologischen Untersuchungen ein (S. 101—920^{a}, 931—932), welche gänzlich den Trilobiten gewidmet sind, da die wenigen Fisch-Reste so wie die Cytherinen auf spätere Abtheilungen verwiesen sind. — S. 921—924 finden wir noch eine alphabetisch-geordnete Tabelle aller Fundorte silurischer Reste in *Böhmen*, — und S. 925—930 eine chronologische Liste aller in dem Werke zitirten Schriften mit ihren Abkürzungen. Im Atlas sind 49 Tafeln der Darstellung *Böhmischer* Trilobiten, 2 andere und mehre Tabellen der geognostischen Verbreitung der Trilobiten überhaupt in und ausser *Böhmen* gewidmet. Wir wollen versuchen, die zwei letzten in der Art vereinigt wieder zu geben, dass sie die geologische Verbreitung aller Trilobiten zeigen, indem den Namen der *Böhmischen* Trilobiten-Sippen auch die ausländischen noch eingeschaltet sind, jedoch ohne Angabe der Gesammtzahl der Arten und der geographischen Verbreitung, was eine zweite Tabelle nöthig machen würde.

Vertikale Vertheilung der silurischen Trilobiten in *Böhmen*,

mit Andeutung der Sippen fremder Länder und Formationen durch (*).

(Die in Parenthese stehenden Zahlen zeigen die Anzahl der in Kolonie's schon früher einmal dagewesenen Arten an. Die Römischen Ziffern bedeuten die Familie, zu welcher der Vf. jede Sippe rechnet: bei I, III und XII ist der Thorax am grössten, das Pygidium am kleinsten, bei VIII—XI und XVI umgekehrt).

Familie.	Sippen und Synonyme.	Abtheil.:	Silurisch. untere.		obere.				Devon.	Carbon.
		Faunen:	1.	2.	3.	4.	5.			
		Schicht-Gruppen:	C	D	E	F	G	H	I	K
I.	1. Harpes Gf.		.	.	5	4	1	.	*	.
II.	2. Remopleurides Portl.		.	1	.	.	.	.	.	.
III.	3. Paradoxides Ben.		12	.	.	.	.	.	.	.
—	4. Olenus Dalm.		*	.	.	.	.	.	.	.
—	5. Peltura MEdw.		*	.	.	.	.	.	.	.
—	6.* Conocephalites Barr. (*Conocephalus* Zenk., *Conocoryphe*, *Ptychoparia*, *Ctenocephalus* Corda)		4	.	.	.	.	.	.	.

Familie.	Sippen und Synonyme.	C	D	E	F	G	H	I	K
III.	7. Ellipsocephalus Zenk.	2	.	.	.	.	.	.	.
—	8.* Hydrocephalus Bar (*Physacium, Phanoptes* Cda.	2	.	.	.	.	.	.	.
—	9.* Sao Bar. (*Enneacnemis, Acanthocnemis, Acanthogramma, Endogramma, Micropyge, Selenosoma, Staurogmus* Cord.)	1	.	.	.	.	.	.	.
—	10.* Arionellus Bar. (*Arion, Arionides* Bar. *Agraulus, Herse* Cord.)	1	.	.	.	.	.	.	.
—	11.* Triarthrus Green	.	*	.	.	.	.	.	.
IV.	12.* Proëtus Steing. (*Aeonia* Burm., *Phaeton* Bar., *Prionopeltis, Xiphogonium, Goniopleura* Corda)	.	.	7	27	7	1	*	.
—	13.* Cyphaspis Burm. (*Gerastos* Gf. *pars, Conoparia* Corda)	.	(1)	6	3	3	.	*	.
—	14.* Arethusina Bar. (*Arethusa* Bar., *Aulacopleura* Corda)	.	(3)	3	.	.	.	.	.
—	15. Phillipsia Portl.	.	1	*	.	.	.	*	*
—	16. Harpides Beyr. (?)	.	.	.	.	.	.	.	.
—	17. Griffithides Portl.	.	.	.	.	.	.	.	*
V.	18.* Dalmanites (*Dalmania* Emmr., *Pleuracanthus* ME., *Acaste pars* Gf., *Odontochile, Asteropyge, Melacanthus* Cord.)	.	13	1	1	9	.	*	.
—	19. Phacops Emmr.	.	(1)	7	10	10	2	*	.
VI.	20. Calymene Brgn. (*Prionocheilus* Rou. *pars*)	.	5	4	3	2	.	.	.
—	21. Homalonotus Kön. (*Dipleura, Trimerus* Green, *Placoniacomia* Cord.)	.	2	.	.	.	.	*	.
VII.	22. Lichas Dalm. (*Ampyx* Dalm. *pars, Platynotus* Conr., *Arges* Gf., *Metopias* Eichw., *Actinurus* Casteln., *Nuttainia* Portl., *Corydocephalus, Dicranopeltis, Acanthopyges, Dicranogmus* Cda.)	.	(2)	7	1	2	.	*	.
VIII.	23.* Trinucleus Lw. (*Nuttainia* Eat. *pars, Cryptolithus* Gr., *Tetraspis* M'C.)	.	7	?	.	.	.	.	.
—	24.* Ampyx Dalm.	.	1	1	.	.	.	.	.
—	25. Dionide Bar. (*Dione* Bar., *Polytomurus* Cd.)	.	2	.	.	.	.	.	.
IX.	26. Asaphus Brgn. (*Isotelus pars, Cryptonymus pars, Brongniartia pars, Asaphagus* Troost.)	.	4	.	.	.	.	.	.
—	27.* Ogygia Brgn.	.	*	.	.	.	.	.	.
X.	28.* Aeglina (Aegle) Bar. (*Cyclopyge, Microparia* Cd.)	.	5	.	.	.	.	.	.
XI.	29.* Illaenus Dalm. (*Cryptonymus* Eichw., *Bumastus pars, Isotelus* ME. *pars, Thaleops* Conr., *Dysplanus* Burm.)	1	8	2	.	.	.	.	.
—	30. Nileus Dalm.	.	*	.	.	.	.	.	.
—	31. Symphysurus Gf.	.	*	.	.	.	.	.	.
XII.	32.* Acidaspis Murch. (*Ceratocephala* W., *Odontopleura* Emmr., *Arges* Gf. *pars, Cerurus* Locke, *Polyeres* Rou., *Selenopeltis, Trapelocera* Crd.)	.	9	18	10	5	.	*	.

Familie.		Sippen und Synonyme.	C	D	E	F	G	H	I	K.
XIII.	33.	Placoparia Corda (*Cheirurus, pars* Sh.)	.	2	.	.	.	.	.	.
—	34.	Cheirurus Beyr. (*Otarion* Zenk. *pars*, *Ceraurus* Gr., *Amphion* Portl., *Actinopeltis prs.*, *Eccoptochile* Cd., *Cryphaeus* M'C.)	.	11	8	5	7	2	*	.
—	35.	Sphaerexochus Beyr.	.	(1)	1	.	.	.	.	.
—	36.	Staurocephalus Bar. (*Trochurus* Beyr. Corda.)	.	*	1	.	.	.	.	.
—	37.	Deiphon Bar. *n. g.*	.	.	1	.	.	.	.	.
XIV.	38.	Zethus Pand.	.	*	.	.	.	.	.	.
—	39.	Dindymene Corda	.	2	.	.	.	.	.	.
XV.	40.	Amphion Pand.	?	1	.	.	.	.	.	.
—	41.	Encrinurus Emmr. (*Cybele* Fletch.)	.	*	*	.	.	.	.	.
—	42.	Cromus Bar. *n. g.*	.	.	4	.	.	.	.	.
XVI.	43.	Telephus Bar. *n. g.*	.	2	.	.	.	.	.	.
—	44.	Bronteus (*Brontes* Gf., *Goldius* Kon.)	.	.	6	19	10	.	*	.
XVII.	45.*	Agnostus Bgn. (*Battus* Dlm., *Trinodus* M'C., *Phalacroma*, *Mesospheniscus*, *Diplorrhina*, *Condylopyge*, *Leiopyge*, *Arthrorhachis*, *Peronopsis*, *Pleurocteniun pars* Corda)	5	1	.	.	.	.	.	.
		Trilobitar. generum indeterminin.	.	4	2	.	.	.	.	.
		Zahl der Sippen:	9	37	22	10	10	3	11	2

Die Zahl der *Böhmischen* Arten erscheint etwas grösser als in Wirklichkeit, weil einige sich wiederholen; dazu jedoch noch einige Arten von unbestimmten Sippen.

In dem den Trilobiten gewidmeten Texte ist ein grosser Theil (S. 101—230) der gemeinsamen Betrachtung ihrer allgemeinen Körper-Verhältnisse, des Kopfes, der Nähte, der Augen, der Wangen, des Hypostoms und Epistoms [vgl. Jb. *1847*, 386], des Thorax, der Segmente-Zahl, ihrer Einrollungs-Fähigkeit, dem Pygidium, den Füssen und den Verzierungen der Oberfläche bestimmt und überall reich an trefflichen Beobachtungen und neuen Belehrungen. Von grossem geologischem Werthe insbesondere sind die Untersuchungen über die Metamorphose, wodurch wir die Entwickelungs-Geschichte von 16 (bei der Nummer mit Asterisken bezeichneten) dieser Kruster-Sippen aus den Familien III, IV, V, VIII—XII, XVII in ununterbrochener Vollständigkeit kennen lernen, als Diess z. B. bei fast allen Decapoden der Fall ist (S. 257—279; vgl. Jahrb. *1849*, 385), — die über die geographische und geognostische Verbreitung derselben (S. 280—311) und die Versuche über die Klassifikation (312—342; vgl. Jahrb. *1850*, S. 769). Die Detail-Beschreibung der Sippen und Arten erstreckt sich von S. 343—920b. Wir haben noch über einige neue Sippen und Namen Rechenschaft zu geben:

Conocephalites und Dalmanites: diese zwei Namen sind statt der schon vergeben gewesenen Conocephalus und Dalmania gewählt, nicht ganz zweckmässig, weil man nun nach bisherigem Brauche berechtigt seyn würde, z. B. unter Dalmanites eine unsichere Art der Dipteren-Sippe Dalmania zu erwarten u. s. w.

Deiphon Barr. 814, Tf. 39 (zuerst in Haidinger's Berichten *1850*, S. 6): ist nur nach Kopf- und Schwanz-Schild einer Art bekannt, die zwar von andern sehr abweichen, wofür aber der Vf. noch keinen Sippen-Charakter aufzustellen wagt.

Cromus Barr. (821, Tf. 43, Fg. 1—19, mit 4 Arten): hat Gesichts-Naht, Brustglieder-Zahl und Verzierungen wie Encrinurus, neben welchem diese Sippe ihre systematische Stelle einnimmt; aber die Glabella hat vier Paar Seiten-Furchen (statt ungetheilt zu seyn); das Hypostom scheint weniger verlängert und die Achse des Pygidiums ist zwar mit zahlreichen Gliedern versehen, die aber doch nicht zahlreicher sind als die entsprechenden ebenfalls sehr gedrängten Pleuren [die Charakteristik der Sippe wird übrigens viel weitläufiger vom Vf. gegeben]. Trilobites intercostatus Barr. *sót. prél.* 47 und Calymene? Beaumonti Barr. (Amphion B. Corda) gehören dazu.

Telephus Barr. 891, Tf. 18 (mit einer neuen Art T. fractus): ist ebenfalls nur aus Kopf und ? Pygidium einer Art bekannt und deshalb noch nicht charakterisirt worden. Der Kopf ist sehr gewölbt, beiderseits (eigenthümlich) dreilappig; die Glabella ungelappt; — die Wange jeder Seite ist repräsentirt durch eine dreieckige Fläche mit abgerundeten Ecken, deren grösste Breite nach der Stirne liegt, so dass man glauben möchte, nur die feste Wange ohne deren mobilen Theil zu sehen, wenn nicht eine flache Einfassung (Limbus) den Kopf vom Hinterrande an bis vor die Glabella in fast gleichbleibender Breite umgäbe. Diese Einfassung verbreitert sich vor der Glabella noch, um zwei durch einen Halbkreis verbundene vertikale Spitzen zu bilden. Ob der dazu gerechnete Schwanz-Schild wirklich zu diesen Köpfen gehöre, ist noch zweifelhaft.

Die von Fetters gelieferten Abbildungen, von welchen die Leser ein Muster in Tafel 7 des Jahrgangs *1849* bereits erhalten haben, sind von einer in der Lithographie bis jetzt kaum irgendwo erreichten Schönheit, Genauigkeit und Schärfe und mit dem sie begleitenden Texte von unvergänglichem Werthe.

Meyer-Dürr macht aufmerksam auf den Einfluss äusserer Ursachen auf die Färbung der Schmetterlinge. Weisser trockener Kalkfels verwandelt das Braungelb in Weissgelb bei Papilio corydon, während schwarzer Kalkschiefer-Fels die hell-grauen Farben verdunkelt (*Actes de la Société Helvétique des sciences naturelles, reunie à Sion en 1852*, p. 150).

Schiffs-Kapitän Denham hat im *südatlantischen Ocean* in 36°49′ S. Br. und 37°6° Ö. L. von *Greenwich* das Meer 13643^{m} tief gefunden. Das Hinablassen [und Heraufziehen?] des Senkblei's währte 9 Stunden 25 Minuten. Kapitän Ross hatte die grösste Tiefe mit 8412^{m} gefunden. Der *Himalaya* ragt also 22670^{m} über jene Tiefe empor (*l'Institut. 1853, XXI*, 51).

B. Cotta: Ursprung des körnigen Kalkes (Zeitschr. d. geolog. Gesellsch. IV, 47 ff.). Es sind Diess Bemerkungen zu den Mittheilungen von A. Delesse „über Kalkstein im Gneisse", und von Th. Scheerer „über gewisse Kalksteine der Gneiss- und Schiefer-Formation Norwegens" (a. a. O. S. 22 ff.). Die Metamorphose in vorstehenden Bemerkungen angedeutet lässt sich, so scheint es, beim Kalkstein leicht noch weiter verfolgen, als bis zur blossen Krystallisation an Ort und Stelle. Der Kalkstein ist oft (durch Wärme) erweicht worden, stärker erweicht, als die ihn einschliessenden Gesteine. In diesem erweichten Zustande ist er dann der Form nach eruptiv, aus seiner ursprünglichen Lagerung theilweise in die Zerspaltungen seiner Nachbarn eingepresst worden, der Art, dass er nun ausser regelmässigen Lagern zuweilen auch Gänge, Ramifikationen und stockförmige Massen in denselben bildet, ihre Schieferung oder Schichtung gestört hat, Bruchstücke derselben oder zerbrochene dünne Schiefer-Lamellen einschliesst. Würde es nicht ebenso geschehen, wenn man wechselnde Schichten von Wachs und Glas, oder Blei und Glas, unter mehrseitig und ungleich wirkendem Druck einer solchen Temperatur aussetzte, dass zwar das Wachs erweichte oder das Blei eben schmölze, das Glas hingegen nicht? Der Erweichung oder Umschmelzung des dichten Kalksteins folgte dann eine krystallinisch-körnige Erstarrung, begleitet von jenen chemisch leicht zu deutenden Kontakt-Bildungen. Man hat diese Ansicht (welche sich freilich nur allmählich so entwickeln konnte) durchaus falsch gedeutet, wenn man darin eine Gleichstellung des körnigen Kalksteines mit den ächten pyrogenen, dem Erdinnern Lava-artig entquollenen Eruptiv-Gesteinen erblickte und dieselbe von diesem Standpunkte aus zu widerlegen suchte. Der Form nach Eruptivwerden durch Umschmelzung ist offenbar etwas ganz Anderes als aus dem heiss-flüssigen Erdinnern emporgepresst werden. Der Verfasser hat diese Ansicht, angeregt durch Leonhard, früher bereits zu begründen gesucht für die körnigen Kalksteine von *Miltitz* *, *Schwarzenberg* ** und *Striegisthal* *** in *Sachsen*, sowie von *Auerbach* † an der *Bergstrasse*. Eine grosse Zahl von Lokalitäten würden sich in demselben Sinne anführen lassen, wenn man sich die Mühe nehmen wollte, alle einschlagenden Lokal-Beschreibungen genau zu vergleichen; Das ist jedoch hier nicht Absicht. C. beschränkt sich dem Wunsch Delesse's gemäss, einige eigene Beobachtungen über das besondere Vorkommen von körnigem Kalkstein in krystallinischen Schiefern zu berühren, welches zum Theil ebenfalls mit der Bildung jener Gruppe von Mineralien verbunden ist, die, wie es scheint, überall wo sie in einiger Ausdehnung auftreten, durch Kontakt von Kalksteinen mit Kiesel- und Thon-Gesteinen bedingt sind.

Kalkstein von *Tharand* bei *Dresden*. Bei *Tharand* enthält der versteinerungsleere Thonschiefer lagerförmig einen feinkörnigen, grauen,

* Jahrb. f. M. 1834, S. 319, und geognostische Wanderungen H. I.

** Erläuter. d. geogn. Karte von Sachsen H. II, S. 242.

*** Jahrb. f. M. 1851, S. 572.

† Grundriss der Geognosie und Geologie 1846, S. 304.

etwas dolomitischen Kalkstein. Gegen das Hangende und Liegende dieser ziemlich mächtigen Kalkstein-Einlagerung findet sich ein ungemein häufiger Wechsel von dünnen Kalkstein- und Thonschiefer-Lamellen. Diese Lager-Masse ist durchsetzt von dem mächtigen *Tharander* Quarzporphyr-Gang, und an den Durchsetzungs-Grenzen finden sich zuweilen eigenthümliche drusige Breccien. Kalkstein-Bruchstücke sind durch Kalkspath und Braunspath zusammen gekittet; zwischen und in den Bruchstücken haben sich Drusen entwickelt, der Art, dass zuweilen nur noch die Linien-dicken Aussenflächen der Bruchstücke erhalten sind, welche jetzt die dünnen Drusen-Wände bilden. In den Drusen finden sich Krystallisationen von Braun-, Kalk- und Schwer-Spath, Gyps, Eisen- und Kupfer-Kies, Bleiglanz und Blende, aber keine von jenen Mineralien, welche sonst für die Grenzen der Kalksteine gegen Silikat-Gesteine so charakteristisch sind. Eine völlige Schmelzung und Verschmelzung hat also bei *Tharand* nicht stattgefunden. Es ist eine niedere Stufe der Umwandelung geblieben.

Kalkstein von *Zaunhaus* in *Sachsen*. Dieser schöne und sehr krystallinisch-körnige Kalkstein liegt im Glimmerschiefer der Gegend von *Altenberg*, parallel der Schieferung. Im Hangenden wie im Liegenden findet sich auch hier ein sehr vielfacher Wechsel dünner Kalkstein- und Glimmerschiefer-Lamellen. Wir brauchen uns nur den *Tharander* Kalkstein nebst dem einschliessenden Thonschiefer in einer etwas höheren Umwandelungs-Stufe (aber ohne eigentliche Schmelzung) zu denken, so haben wir das Vorkommen von *Zaunhaus*. Die ganze Masse des *Zaunhauser* Marmors ist aber ausserdem noch von einer zahllosen Menge kleiner weisser Glimmer-Blättchen parallel der Lagerung durchzogen. Es ist ein Cipollin.

Kalkstein von *Wunsiedel* in *Bayern*. Er bildet ein mächtiges und weit fortsetzendes Lager im Glimmerschiefer des *Fichtelgebirges*, in welchem er auf einer langen gekrümmten Linie zwischen *Tröstau* und *Hohenberg* eine grosse Zahl von Kalkstein-Brüchen veranlasst hat. Es scheint eine regelmässige Einlagerung im Glimmerschiefer, aber mit linsenförmigen Verdickungen zu sein, während zwischen diesen mächtigeren Stellen die Masse zuweilen fast ganz verschwindet. Im Hangenden ist dieses wie das sehr ähnliche *Arzberg-Redwitzer* Kalk-Lager oft begleitet von Brauneisenstein, der augenscheinlich aus einer Zersetzung von Spath-Eisenstein hervorgegangen. Der Kalkstein zeigt sich meist schön weiss und krystallinisch körnig, ziemlich reich an kohlensaurer Talkerde, an manchen Stellen wahrer Dolomit. Als accessorische Gemengtheile enthält er Grammatit, Granat, Talk, Serpentin (*Thiersheim*), Flussspath und Graphit. Der angrenzende Glimmerschiefer führt bei *Göpfersgrün* auch Idokras. Vielleicht als südwestliche Fortsetzung des ganzen Lagers findet sich jenseit des *Fichtelberger* Granites im Glimmerschiefer eine Art von Erlan-Fels.

Wir haben es hier offenbar mit einer Lager-Masse zu thun, welche eine Zeit lang aus einer Verbindung von körnigem Kalkstein, Dolomit und Spath-Eisenstein bestand, deren letzter Antheil aber jetzt, soweit

Bergbau und Beobachtung hinabreichen, in Braun-Eisenstein umgewandelt wurde. Ist nicht sehr zu vermuthen, dass diese ganze Gruppe von innig verbundenen Gesteinen ursprünglich aus Schieferthon bestand mit Einlagerungen von dichtem zum Theil dolomitischem Kalkstein und von Sphärosiderit, wie dergleichen in der Kohlen-Formation wohl öfters zusammen vorkommen? Aus dem Schieferthon ist dann Glimmerschiefer geworden, aus dem dichten Kalkstein Marmor, aus dem Sphärosiderit Spath-Eisenstein und später durch eine Umwandelung ganz anderer Art Braun-Eisenstein. — Bei *Stemmas* unweit *Thierstein* wird das Kalkstein-Lager sehr deutlich von mehren Granit-Gängen durchsetzt*; es scheint sonach, dass das nördlich an den Glimmerschiefer angrenzende grosse fichtelgebirgische Granit-Gebiet überhaupt neuerer Entstehung ist als der Glimmerschiefer mit seinen Einlagerungen, und dass es vielleicht bei der Metamorphose als Ursache betheiligt war.

Kalksteine der Gegend von *Schwarzenberg* in *Sachsen*. Bei *Schwarzenberg* finden sich im Glimmerschiefer eine grosse Zahl sogenannter Flöss-Lager, d. h. körniger Kalksteine und Dolomite, die man früher vorzugsweise als Zuschlag- oder Fluss-Mittel für den Eisenschmelz-Process abbaute. Diese sogenannten Lager sind, wie C. bereits 1838 in den Erläuterungen zur geognostischen Karte von *Sachsen* (H. II, S. 242) gezeigt hat, nicht wahre Lager, sondern vielmehr meist Lager-förmige Gänge, Spalten-Ausfüllungen, die nur in der Regel der Schieferung ziemlich parallel gehen, zuweilen indessen Bruchstücke des Nebengesteins enthalten, oder auch die Schieferung durchschneiden, Ramifikationen bilden und niemals jene vielfache Wechsellagerung an den Grenzen zeigen, welche wir bei *Tharand* und *Zaunhaus* kennen gelernt. Sie hören im Hangenden und Liegenden fast immer plötzlich auf. Diese Kalksteine sind sehr oft begleitet von Erz-Lagerstätten, die ganz analog im Glimmerschiefer liegen wie die Kalksteine, und beide gehören dann gewöhnlich so innig zusammen wie Kontakt-Bildung und Hauptgestein. Die Erz-Lagerstätten bilden entweder das unmittelbare Liegende oder das unmittelbare Hangende des Kalksteins, der selbst theils ziemlich reiner Kalkstein, theils Dolomit ist. Diese so gewöhnlich mit Kalkstein kombinirten Erz-Lagerstätten zeichnen sich durch einen ungemeinen Reichthum an verschiedenartigen Mineralien aus. Man hat in ihnen z. B. gefunden: Hornblende, Strahlstein, Chlorit, Granat, Idokras, Allochroit, Kupholith, Peponit, Sahlit, Pistazit, Glimmer, Talk, Pikrolith, Tremolith, Serpentin, Speckstein, Feldspath, Diopsid, Zoisit, Helvin, Axinit, Prasem, Magneteisen, Magnet-, Eisen-, Kupfer- und Arsen-Kies, schwarze und braune Blende, Bleiglanz, Zinnerz, Skorodit, Würfelerz, Kalk-, Schwer-, Fluss- und Rauten-Spath, Gyps, Metaxit, Kerolith, Molybdän, Weiss- und Grün-Bleierz u. s. w., welche freilich zum Theil auf eine sehr verschiedenartige Weise und nach einander entstanden seyn mögen. Die Grund-Ursache ihrer Bildung scheint aber auch hier in

* Der Verf. beschrieb sie im Jahrb. f. M. 1842, S. 818. Sehr auffallend ist es freilich, dass sie keinerlei Verschmelzung mit dem Kalkstein gebildet haben.

dem Zusammentreffen von Kalkstein mit Silikat-Gesteinen (Glimmerschiefer und Grünstein) zu liegen. — Unerwähnt darf freilich nicht bleiben, dass der Kalkstein zuweilen auch ohne jene Begleitung im Glimmerschiefer dieser Gegend auftritt, und dass ebenso jene oft sehr Erz-reichen, oft mehr Grünstein-artigen Mineral-Verbindungen ohne unmittelbar benachbarten Kalkstein den Glimmerschiefer durchsetzen. Gering-mächtige Kalk-Lager oder Kalk-Injectionen könnten aber möglicher Weise unter besonderen Umständen gänzlich zur Bildung jener eigenthümlichen Mineral-Aggregate verwendet worden seyn. Unterstützt wird eine solche Vermuthung durch das ganz analoge Auftreten des sogenannten Erlan-Felses in derselben Gegend, der gleichsam aus einer innigen Verschmelzung von Grünstein und Kalkstein zu bestehen scheint.

Es mögen bei *Schwarzenberg* ursprüngliche Kalk-Lager durch Verschmelzung theilweise eruptiv geworden seyn, sich dabei mit anderen Gesteinen, namentlich Grünsteinen, hie und da verbunden haben.

Bei *Miltitz* unweit *Meissen* liegt der schöne weisse und ziemlich reine körnige Kalkstein im Allgemeinen parallel im Hornblendeschiefer; aber an den Grenzen bildet er kleine Verzweigungen in demselben, umschliesst Bruchstücke von ihm und selbst von Granit und Quarz-Porphyr, welche letzten er aus einer anderen als der örtlich aufgeschlossenen Region entnommen haben muss, wenn sie nicht etwa in dem früher dichten Kalkstein-Lager vorhanden gewesen sind. An der Grenze des Kalksteins gegen Hornblendeschiefer finden sich bei *Miltitz* zwar gleichsam Verschmelzungen, aber wenig besondere Mineralien. Als solche sind nur Granat, Turmalin und Eisenkies bekannt. Der Turmalin gehört sogar vielleicht nur den eingeschlossenen Granit-Stücken an.

Bei *Auerbach* an der *Bergstrasse* bildet schöner körniger Kalkstein einen 20 bis 50 Fuss mächtigen Gang im Gneiss, Granit und Syenit. Seine Salbänder bestehen zum Theil fast ganz aus Idokras, Granat, Epidot und Wollastonit; ausserdem finden sich in diesem Kalkstein eingestreut: Hornblende, Grammatit, Eisenglimmer, Leber- und Kupfer-Kies. Im benachbarten Gneiss zeigen sich vereinzelte Adern von Magneteisen.

Das Dolomit-Lager von *Memmendorf* bei *Freiberg* gehört dem Gneiss an, soll die heransetzenden Erz-Gänge abschneiden, zeigt aber keinerlei besonderen Mineralien als Kontakt-Bildungen, obwohl es in vielen Gruben und Steinbrüchen aufgeschlossen ist.

Das *Crottendorfer* Kalkstein-Lager ist das bedeutendste im *Erzgebirgischen* Gneiss-Gebiet. Es scheint mehr als 70 Fuss mächtig zu seyn. In einem der grossen darin angelegten Steinbrüche zeigte es (1838) ganz ausserordentlich starke Windungen und Biegungen der Schichten, einen wahren Wirrwarr von Biegungen, Mulden und Sätteln. Der Kalkstein ist schneeweiss bis graulich- und röthlich-weiss, klein- und fein-körnig und nicht selten mit Talk-ähnlichen Glimmer-Blättchen gemengt, welche, wenn sie häufig werden, eine Art von Schieferung hervorbringen. Auch Eisenkies, Grammatit und Schieferspath kommen darin vor.

Endlich ist noch zu erwähnen, dass das bekannte Vorkommen des so-

genannten Egeran (Idokras) mit Periklin, Granat und Grammatit zusammen bei *Haslau* unweit *Eger* ebenfalls einer Art von körnigem Kalkstein-Lager oder Gang mitten im Granit-Gebiet angehört.

---

v. Dechen: nördlicher Abfall des Grauwacken-Gebirges zwischen *Rhein* und *Maas* (*Niederrhein.* Gesellsch. für Natur- und Heil-K. zu *Bonn*, 1853, Jan. 13.). Während östlich vom *Rheine* und westlich von der *Maas* das Grauwacken-Gebirge mit dem demselben nach seinen Lagerungs-Verhältnissen eng verbundenen Kohlen-Gebirge von Gliedern der Kreide-Gruppe unmittelbar bedeckt und in ziemlich geraden Linien begrenzt wird, greift ein weit gegen Süd reichender Busen zwischen *Rhein* und *Maas* in das Gebirgs-Land ein, dessen Oberfläche mit einer weit verbreiteten Lage von Geröllen (Diluvium) bedeckt ist. Unter dieser Gerölle-Lage finden sich tertiäre Schichten, der miocenen Abtheilung zugehörend, aus Meeres-Sandstein (*Grafenberg* bei *Düsseldorf*) und Braunkohlen-Gebirge bestehend, in einer grossen Verbreitung. An einem Theile des Randes dieses Busens findet sich bunter Sandstein, Muschelkalk, Keuper und an einer kleinen Stelle Kreide. Unter diesen bedeckenden Schichten muss der Zusammenhang der Abtheilungen des Grauwacken- und des Steinkohlen-Gebirges aus der Gegend von *Aachen* bis auf die rechte *Rhein*-Seite hin stattfinden. Diese Verhältnisse bieten besonders in Bezug auf das Steinkohlen-Gebirge ein vielseitiges Interesse dar, werden näher erörtert und durch eine Karte und Profile zur Anschauung gebracht.

Fr. Ulrich: geognostische Entdeckungen in der Gegend um *Goslar* (Bericht üb. d. 1. General-Versammlung des *Clausthaler* Vereins Moja. *Goslar, 1852*, S. 11). Die Schiefer zwischen dem *Gose*- und *Innerste*-Thal sind keine Cypridinen-, sondern *Wissenbacher* (Orthoceras-) Schiefer. Das *Jura*-Gebirge besteht aus:

schwarzem Jura (Thon mit Ammonites costatus und A. Amaltheus; Posidonomyen-Schiefer mit Ammon. serpentinus und Posidonomya Bronni; Thon mit Ammon. radians und A. opalinus; Thon ohne fossile Reste);

braunem Jura (Dogger mit Ammonites Parkinsoni; Oxford-Thon mit Gryphaea dilatata, Ammonites Jason, A. Dumkani, A. perarmatus etc.);

weissem Jura (Kalk-Mergel mit Cerithium muricatum und Ammon. biplex; Korallen-Schicht, nur aus Asträen bestehend; Sandgruben-Kalke, sehr reich an schönen Versteinerungen; Portland-Kalk mit Pterocera Oceani, Terebratula biplicata etc.).

Das Kreide-Gebirge lässt am *Kahnsteine*, in aufsteigender Ordnung, folgende Schichten-Reihen beobachten:

1. Quader-Sandstein auf unbekannter Unterlage ruhend (nach F. Roemer dem Hils-Sandstein des *Teutoburger Waldes* entsprechend).

2. Bunten Thon und Mergel, sehr arm an Versteinerungen, wenig mächtig, gehen ins folgende Glied über.

3. Flammen-Mergel, soll ein Äquivalent des *Englischen* Gault seyn; Ammonites inflatus und A. Majoranus, so wie Solarium ornatum u. e. a. scheinen Diess zu bestätigen. Auffallend wäre das häufige Vorkommen von Bivalven, unter denen Avicula gryphaeoides besonders oft getroffen wird.

4. Grüner Mergel mit sehr wohl erhaltenen Saurier-Resten (Zähne von Polyptychodon interruptus H. v. M.).

5. Unterer Pläner-Mergel mit Ammonites varians und A. Rhotomagensis, Turrilites tuberculatus und vielen andern Versteinerungen.

6. Pläner-Kalk mit Feuersteinen.

7. Oberer Pläner-Mergel, vom vorherigen.

Auf den Schichten des obern weissen Jura lagern:

1. Hils-Conglomerat mit den bezeichnenden fossilen Resten.

2. Quader-Sandstein.

3. Grünsand und bunter Thon.

4. Flammen-Mergel von eigenthümlicher Beschaffenheit mit Avicula gryphaeoides.

5. Unterer Pläner-Mergel, nur sehr wenig entwickelt.

6. Plänerkalk, zumal am *Petersberge* aufgeschlossen.

7. Ananchyten-Mergel.

8. *Sudmerberger* Mergel, führt sehr häufig schöne Scyphien und Syphonien.

9. *Sudmerberger* Conglomerat, ein Äquivalent der *Rügen*'schen Kreide.

Desor: die erratischen Erscheinungen im Norden von *Europa* und *Amerika* (*Bull. univ. 1832, Arch. phys. c, XXI*, 180—184). Desor hat diese Erscheinungen in der *Schweitz*, in *Schweden* und in *Nord-Amerika* zu vergleichen Gelegenheit gehabt. Er findet, dass die Äsar *Schwedens* andern Ursprungs sind als die Moränen der *Schweitz*; denn geschichtet oder ungeschichtet auf polirten und geritzten Fels-Flächen ruhend bestehen sie in ihrem untern Theile gewöhnlich aus Thon mit See-Konchylien und in ihrem oberen aus Anhäufungen von erratischen Blöcken, welche mithin jene Ritzungen und Glättungen nicht bewirkt haben können. Alex. Brongniart hat dort zuerst die Balanen lebender Arten hoch über dem jetzigen See-Spiegel, Keilhau die Meeres-Konchylien bis in 1000′ Höhe über den Hoch-Flächen *Norwegens* beobachtet, was eine Senkung und nachherige Hebung des Landes andeutet.

Anders in *Amerika*, wo das quartäre Drift-Gebirge sich auf weite Ebenen und bis zu 2400′ Höhe über die *Grünen Berge* erstreckt, und die vom Vf. „Laurentien" genannte Formation am *Lorens-Strom* sich von *New-York* bis *Montreal*, in *Maine* und bis zu den Fels-Abstürzen des

Niagara ausdehnt. Diese Formation enthält oben am *Ontario* noch die Tellina Groenlandica und bei *Buklins* [wo?] Meeres-Konchylien mit geritzten Geschieben eingeschlossen. Unter den von LYELL als tertiär bezeichneten Gebirgs-Schichten ist auch eine, die sich hauptsächlich von *Michigan* bis zum *Mississippi* erstreckt, worin D. Paludina, Helix u. a. Binnen-Konchylien entdeckt hat. Aber am *Erie-See* erkannte er, dass auch die Fels-Abstürze des *Niagara* unten aus blauem Thone und oben aus gelbem Lehme bestehen und Kugeln aus Pflanzen-Masse enthalten, aus deren einer LESQUEREUX die gemeine Tanne erkannt hat; die Schichten dieser Abfälle sind daher Süsswasser-Niederschläge, und eine grosse Binnengewässer-Formation bedeckt die ganze Mitte des *Amerikanischen* Kontinents. Aber wie alt ist sie? Sie kann nicht jünger als das Laurentien seyn, weil sie an jenen Steil-Abfällen am *Ontario* höher liegt als am *Lorens-Strome* und sich doch nicht bis in diese Gegend erstreckt. Die erratischen Blöcke aber liegen sowohl auf der Meeres- als auf der Süsswasser-Bildung und sind von den geritzten Felsen mithin durch eine Wasser-Bildung getrennt. Daher scheinen die erratischen Blöcke *Amerika's* durch schwimmende Eis-Berge herbeigeführt worden zu seyn, was die Eis-Periode nicht beeinträchtigt, sondern vielmehr ihre Dauer verlängert. Über den Niederschlägen aus den Wassern finden sich erst die Mastodon- und Elephanten-Reste noch mit ihren 0,40 animalischer Materie, und ihre meist senkrechte Stellung deutet die Todes-Art dieser im Schlamm versunkenen Thiere an. Man hat aber keinen Grund zu behaupten, dass sie noch Zeitgenossen des Menschen gewesen seyen, obwohl sie seine letzten Vorgänger waren und Reste der Abies Canadensis noch zwischen ihren Zähnen stacken; auf den ältesten Töpfer-Waaren mit vielerlei Thier-Zeichnungen hat man nie ein ihnen ähnliches Thier wahrgenommen. Die Schichten-Folge ist mithin in

der *Schweitz*	*Nord-Amerika*
	5. Mastodonten und Elephanten.
	4. Erratische Blöcke.
3. Erratisches Gebirge mit Blöcken.	3. Schicht-Gebirge (des Süsswassers, und Laurentien).
2. Geschliffene Felsen.	2. Drift.
1. Alte Alluvionen (?) mit Elephanten.	1. Polirte Felsen.

Somit hat der Elephant in der *Schweitz* vor der Eis-Zeit gelebt, in *Amerika* nur ihr Ende berührt, obwohl es an beiden Orten einerlei Art ist und diese sich in *Amerika* dem Mammuth beigesellt. Ist man daher wirklich berechtigt anzunehmen, dass in der *Schweitz* die alten Alluvionen jünger als die Fels-Schliffe sind? *

* Die jüngste Gebirgs-Art, welche bei uns noch Elephanten-Reste enthält, ist der Löss, welcher wenigstens nicht zu den „Alluvial-", sondern zu den „Diluvial-" Bildungen gerechnet wird; zuweilen liegen seine Knochen auch in Fluss-Geschiebe, welches mit dem Lösse von gleichem Alter ist. Im Alluvium (will der Vf. dieses mit dem Ausdruck „alte Alluvionen" bezeichnen) kömmt er wohl nicht auf primitiver Lagerstätte vor. D. R.

C. Petrefakten-Kunde.

O. Heer: die Tertiär-Flora der *Schweitz* (Mittheil. d. Naturh. Gesellsch. in *Zürich*, *1853*, Nr. 84—88, 67 SS. 8°). Eine Mittheilung an Studer, zu seiner geognostischen Beschreibung der *Schweitz* bestimmt, und auf die Bearbeitung von 308 bis jetzt in der *Schweitz* gefundenen Arten fossiler Pflanzen gegründet. Diese haben geliefert:

A. der *hohe Rhonen* (d. i. Höhenzug; so soll schliesslich diess Wort geschrieben werden), wo die meisten Arten aus einem Mergel in der obern Grube, dem *Greith*, weniger und schlechter erhaltene aus der untern, zum *Wolf*, stammen; beide Brüche nur wenige Klafter tief. Es sind 106 Arten, aus 39 Familien und 55 Sippen; 84 von Holzarten, 13 allein von Cupuliferen (11 Eichen mit immergrünen Blättern), während jetzt die ganze *Schweitz* nur 12 Arten nährt; Cypressen, Ahorne und Dombeyopsen bildeten die vorwaltende Masse; Daphnogenen, Pappeln und Buchen fehlten ganz; dagegen waren 2 Fiederpalmen vorhanden. Sumpfpflanzen, Conferven und Süsswasser-Muscheln (Cyclas) kamen ebenfalls vor; Blatt-Pilze auf Dombeyopsen und Ahornen; Moose auf Baum-Rinden. 59 Arten sind der Örtlichkeit eigen, 37 neu.

B. Der *Albis* lieferte in einem Sandsteine 25 Blätter-Arten, woran das zarte Geäder nicht mehr kenntlich ist; Pappeln herrschen vor, sind jedoch in Gesellschaft von 3 immergrünen Eichen- und 3 Lorbeer-Arten. Die Frucht von Ceanothus polymorphus weiset auf Lorbeer, wie schon Ettingshausen aus den Adern geschlossen. Cypressen und Dombeyopsen fehlen ganz, Acer fast ganz.

C. *St. Gallen*. a) Gelb-bräunliche Kalkmergel-Findlinge noch unbekannten Ursprungs, wohl aus *Appensell*, mit Süsswasser-Schnecken (Melania) haben 25 Arten meist sehr schön ausgebreiteter Blätter geliefert. 16 Arten sind (ausser z. Th. von *Ralligen*) in der *Schweitz*, 11 überhaupt bis jetzt nicht gefunden worden. Eine Acacia, eine Planera sind am häufigsten; Papilionaceen (5) und Mimoseen (5) am Arten-reichsten, eine Robinia schon aus der Molasse von *Lausanne* bekannt. Dagegen stammen 10 Arten mit jenen von *Sotzka* überein. Die Formation mag daher Unter-Süsswasser-Molasse oder gar Flysch seyn. In der *Schweitz* bietet nur noch *Ralligen* am *Thuner* See Pflanzen von ähnlichem Charakter und gleicher Übereinstimmung mit *Sotzka*, doch nur 5 von den vorigen Arten; jede der beiden Örtlichkeiten enthielt auch 2 Arten des Molasse-Sandsteins. Da beide Fundorte demnach älter zu seyn scheinen, als die andern, so schliesst der Vf. ihre Floren aus den folgenden Betrachtungen aus. — b) Die Unter-Süsswasser-Bildung: ein grobkörniger Sandstein vom *Mönsler* und *Riethhüsli* hat bis jetzt 18 meist nicht gut erhaltene Arten unterscheiden lassen, wobei Cypressen, Ahorne u. Dombeyopsen wieder gänzlich fehlen, aber 4 Lorbeere vorkommen; alle Arten sind auch anderwärts aus Unterer Süsswasser-Bildung der Molasse bekannt. — c) Die Meeres-Bildung hat in einem weichen, feinen, der Erhaltung günstigen Mergel (wie vom *Hohen Rhonen*) 8 Arten geliefert, worunter 1 auch in b, 1 in

a, 3 in A vorkommen. Eine Myrica und Typha lassen auf morastiges Meeres-Ufer schliessen. — d) In losen Sandstein-Blöcken am *Ruppen*, deren Ursprungs-Stelle in der Molasse noch nicht ermittelt ist, hat man 15 Arten gefunden, mehr (fast zur Hälfte) mit *Öningen* als mit A verwandt, daher wohl aus oberer Süsswasser-Molasse stammend; 1 Art ist mit B gemeinsam, 6 finden sich in unterer Molasse wieder. Seggen-Gräser wie Sparganien deuten auf sumpfigen und morastigen Wald-Boden.

D. *Eritz*, im Hintergrunde des kleinen *Zulg-Thales* am *Thuner* See, hat aus mergeligen Sandsteinen nächst dem *Rhonen* die meisten, nämlich 67 Arten in mehr als 1000 Exemplaren geboten. Taxodium dubium ist wieder, wie an letztem Orte das häufigste Nadelholz; unter den Laubhölzern dominiren die Lorbeern, wobei Daphnogene (ächtes? Cinnamomum) mit 6 Arten, D. Buchii der häufigste Baum von allen. Ausserdem viele Eichen, Ulmen, Wallnuss-Bäume; Weiden sind selten, Pappeln fehlen.

E. *Delsberg* im *Jura* hat 19 gewöhnlich schwer erkennbare Pflanzen-Arten in einem grobkörnigen Sandsteine über Meeres-Molasse geliefert. Daphnogene polymorpha ist vorherrschend; daneben finden sich Papilionaceen, Eichen u. s. w., namentlich viele Früchte, welche auf Herbst-Zeit hinweisen.

F. Zu *Lausanne* sind kürzlich Baumstämme in Meeres-Molasse, Blätter und Früchte darunter in Süsswasser-Bildungen gefunden worden, im Ganzen 18 Arten, wieder mit Daphnogenen, Leguminosen und 6 dem *Rhonen* oder *Eritz* gemeinsamen Spezies. Auch eine Fiederpalme (Phoenix) kommt vor; die *Lausanner* Flabellaria gehört in die Unter-Molasse.

G. Vereinzelt sind Pflanzen-Reste noch im Sandstein zu *Stettfurt* im *Thurgau*, am *Irchel* zu *Neftenbach*, zu *Rossau*; in Ober-Süsswasser-Molasse bei *Stein*, und im Moos *Loerau* in *Luzern*; in Unter-Süsswasser-Bildung bei *Luzern*, zu *Mornex* bei *Genf*; in Meeres-Bildungen des *Aargau's*, in *Wäggis*, am *Grüsisberg* und an der *Kohlern* bei *Thun* und zu *Bäch*.

Was die Art der Bildung dieser Niederschläge anbetrifft, so hat man es 1) zu *Greith* am *hohen Rhonen* mit einem 2″—6″ mächtigen Kohlen-Flötz zu thun: es scheint, nach den Stämmen, Früchten und schön ausgebreiteten Blättern zu urtheilen, ein im Sommer niedergestürzter und rasch bedeckter Urwald zu seyn. — 2) Am *Albis*, am *Eritz*, zu *Delsberg* und in *St. Gallen* dagegen liegen die Blätter verkrümmt im Sandstein nach allen Richtungen durcheinander nur mit einzelnen Holz-Stücken, nach allem Anscheine zur Herbst-Zeit von Fluss-Wasser in See-Becken zusammengeflösst. So auch zu *Bäch*, wo Hai-Zähne mit vorkommen. — 3) Die Braunkohlen in den Mergeln von *Horgen* dagegen scheinen aus einem Torf-Moore entstanden zu seyn, wofür die geringe Mächtigkeit, eine Gesellschaft von zahllosen Planorben und Limnäen, der Mangel von Blättern in dem darüber liegenden Mergel, die Zersetzung der Palmen-Stämme in lose Gefäss-Bündel, das Vorkommen von Bambusium zu sprechen scheinen. So auch zu *Paudex* bei *Lausanne*. Diese dreierlei Bildung aus versunkenen Wäldern, in Torf-Mooren und durch zusammengeschwemmte Herbst-Blätter erklärt es,

warum die Lokal-Floren einander so ungleich sind, so dass nur eine Art allen Stellen gemeinsam ist. Jedoch

Hat gemeinsam mit		1. Hohe Rhonen.	2. Eritz.	3. Lausanne	4. St. Gallen b.	5. St. Gallen d.	6. Albis.	7. Delsberg.	8. Öningen.	Eigenthümlich *.
Hohe Rhonen bei	106 Arten	—	28	7	8	5	7	7	29	59
Eritz . . . „	67 „	28	—	7	13	6	10	7	17	20
Lausanne . „	18 „	7	7	—	5	2	4	3	4	7
St. Gallen, b „	17 „	8	13	5	—	5	9	5	5	0
St. Gallen, d „	15 „	5	6	2	5	—	5	2	8	3
Albis . . . „	25 „	7	10	4	9	5	—	7	12	7
Delsberg . . „	19 „	7	6	3	5	2	7	—	7	3
Öningen . . „	151 „	29	17	4	5	8	12	7	—	97

Um inzwischen die Verwandtschaft jener Örtlichkeiten richtig zu erkennen, muss man nicht die absolute Zahl gemeinsamer Arten, welche bei reicherer Flora natürlich grösser ausfällt, sondern die Quote derselben an beiden verglichenen Orten beachten **. Dann sind *Albis* und *St. Gallen* b der *Öninger* Flora am ähnlichsten, wie auch *Irchel* und *Stettfurt*. Am *Albis* und *Irchel* sieht man auch die Süsswasser-Molasse (als obere) den Meeres-Sandstein deutlich überlagern; während der *Rhonen*, *Eritz*, *Lausanne* und *St. Gallen* c der unteren Süsswasser-Bildung angehören. Die obere Süsswasser-Molasse (*Irchel*, *Albis*, *St. Gallen* d und *Stettfurt*) hat nur 45 Arten geliefert, wovon 12 (0,27) ihr eigen, 23 (0,51) auch zu *Öningen*, und 23 auch in unterer Süsswasser-Molasse vorkommen. Von den 10 Arten der Meeres-Sandsteine sind ihnen 4 eigen, 6 auch in unterer Molasse, 3 in oberer, 4 in *Öningen* bekannt; daher ihre Flora sich derjenigen der Unter-Süsswasser-Molasse zunächst anschliesst. Diese letzte hat 159 Arten geliefert, wovon 103 (0,66) ihr in Vergleich zur oberen und zu *Öningen* eigenthümlich, und nur 35 (0,22) mit *Öningen* gemein sind. Populus ovalis und andere Pappel-Arten sind leitend für die obere, die Palmen, Taxodium dubium, Myrica banksiaefolia, Quercus Ungeri, Hakea exulata, Dryandra Schranki, Echitonium, Woodwardia, Rhus stygia, Cassia Berenices, Terminalia Radobojensis für die untere Molasse. Durch die 2 letztgenannten und den Mangel der Pappeln weicht *Delsberg* im *Jura* bedeutend von der obern Süsswasser-Molasse ab und muss daher wohl noch zur untern gehören, wofür auch noch andre Arten sprechen; doch hat es mit erster 10, mit letzter 12 Arten gemeinsam. Im Ganzen aber haben alle diese Florulen, die Findlinge (C a) zu *Ralligen* ausgenommen, gemeinsamen Charakter und viele identische Arten, so dass sie nur eine Flor bilden.

Unter den 189 Arten (mit denen der Findlinge und von *Ralligen* sind es 211 aus 47 Familien) des unten folgenden Verzeichnisses dominiren die

* Nämlich nur in Bezug auf die übrigen hier genannten Lokalitäten.

** Auch diese trügt, wenn man eine Lokalität mit einer reichen und einer armen vergleicht; mit jener fällt dann die gemeinsame Quote grösser aus. D. R.

Apetalen und Polypetalen; 152 sind Holzpflanzen aus 36 Familien; die krautartigen Gewächse sind hauptsächlich Bambusien, Gräser und Farne; viele dieser Pflanzen weisen auf sumpfiges und morastiges Land und feuchte Fluss-Ufer hin. Hier war also wahrscheinlich einst ein sumpfiges Flachland, jedoch mit einer bunten Vegetation, eben wie jetzt in den ausgedehnten Marschländern *Carolina's*, *Florida's* und *Neu-Georgiens*, welche mit Cupressinen, immergrünen Eichen, Liquidambar, Ahornen, Fächerpalmen, Stechpalmen (Ilex), Farnen und hohen Schilf-Gräsern dicht bekleidet sind. Es war bevölkert von Rhinocerossen, Mastodonten, Tapiren, Hirschen, grossen Krokodilen und Schildkröten.

Der Vf. vergleicht nun diese Flora mit andern Tertiär-Floren, zunächst mit der von *Öningen*, dessen Kalksteine in einem Becken der Ober-Süsswasser-Molasse abgelagert, also jünger als diese sind. War da auch das Meer bereits verschwunden, so erinnert doch noch ein Krabbe (Grapsus speciosus) an dessen Nähe. Wenn man aus Stitzenberger's Verzeichnisse der *Öninger* Pflanzen einige zweifelhafte Arten und Varietäten streicht und 21 Arten von *Öningen* beifügt, die sich noch in einer nach *Zürich* gekommenen Sammlung des Stadtraths Büchi zu *Winterthur* finden, so kennt man 151 Arten von da, darunter 49 mit der Molassen-Flora gemeinsam. H. vergleicht nun beide Floren im Einzelnen mit einander und zieht dann folgende Schlüsse. Die Flora von *Öningen* hat einen minder südlichen Charakter, als namentlich die subtropische der untern Molasse, da ihr die Palmen und Sago-Bäume fehlen und die Zimmtlorbeer-Bäume durch mittelmeerische Laurus-Formen, die Cassien durch mittelmeerische Cercis, Cytisus und Ceratonia ersetzt sind, und die immergrünen Eichen durch Pappeln, Ahorne und Doldenpflanzen verdrängt werden. Die neuholländischen Typen (Porteaceen) fehlen schon in der Süsswasser-Molasse; doch bleiben noch immer viele gemeinsame Arten und kann ein Theil der angeführten Verschiedenheiten auch von einer andern Vertheilung von Meer und Land herrühren.

Die Molasse (immer die Findlinge und *Ralligen* ausgeschlossen) hat 119 Arten mit andern tertiären Örtlichkeiten ausser der *Schweiz* gemein, obwohl in *West-Europa* (*Frankreich*) die Braunkohlen-Flora fast ganz fehlt oder doch sehr arm ist. Von *Aix* kennt der Vf. nur 11 Arten, wovon 4 auch in der *Schweitzer* Molasse vorkommen: Pinus hepios, Salix angusta, Daphnogene lanceolata und Flabellaria raphifolia (Lamanonis), vielleicht auch Bambusium sepultum. Die Callitris Brongniarti von *Aix* findet sich dagegen in den ältern Radoboj-Schichten wieder. — Von *Armissan* kennt man 9 Arten, worunter Betula Dryadum und Dryandra Schranki (Comptonia dryandraefolia Bgn.), wie bei *Häring*, *Ralligen*, *Wäggis* und ? *Erlis*. — Von *M. Charray* im *Ardèche*-Dpt. 3 Arten.

Die unten folgende tabellarische Zusammenstellung zeigt, dass die Molasse die meiste Übereinstimmung besitzt mit *Öningen* (49), dann mit *Parschlug* (44) und mit dem *Niederrhein* um *Bonn* (40 Arten); aber auch mit dem *Wiener* Becken (7 von 33), *Heiligenkreuts* bei *Kremnitz* (8 von 24), *Swoszowice* in *Gallizien* (10 von 20). Die untere Molasse-Flora ins-

besondre scheint *Bonn* am meisten zu entsprechen, die obere den Übergang zu *Öningen* zu machen. Viel weniger identische Arten hat die Molasse-Flora mit *Radoboj* (29), mit *Sotzka* (24) und dem *Vicentinischen* (15), und diese sind fast alle aus der unteren Süsswasser-Molasse (doch kommen noch 12 von *Radoboj* und 4 von *Sotzka* in der oberen vor).

Dagegen steht die Flora der Findlinge und des Ralligen-Sandsteins der von *Sotzka* näher, und gehörte der Ralligen-Sandstein, nach Rüttimeyer's Vermuthung, wirklich mit dem Gurnigel-Sandstein (Flysch) zusammen, so wäre *Sotzka* eocän; obwohl dann noch immer viele meiocäne Arten auch schon eocän vorkämen. Daher die *Sotzka*-Flora wahrscheinlich nur zur untersten Meiocän-Formation gehört, was sich aber jetzt nicht entscheiden lässt, obwohl das höhere Alter der Ralligen-Flora unzweifelhaft ist und durch Mimoseen, Papilionaceen und Myrtaceen beurkundet wird.

Die Schieferkohlen von *Utznach* sind nicht mehr tertiär, sondern diluvial; der Vf. kann keine dortige Pflanzen-Art von den noch dort lebenden unterscheiden.

Eigenthümlich in der Molassen-Flora ist die Mischung *mitteleuropäischer, mittelmeerischer, mexikanischer, südamerikanischer, indischer* und *neuholländischer* Pflanzen-Typen. Aber die gute Erhaltung dieser Blätter und der Umstand, dass diese Mischung in allen Lokalitäten in und ausser der *Schweiz* gleichmässig gefunden wird, gestattet nicht an eine Zusammenschwemmung dieser Reste aus fernen Welt-Gegenden zu denken, wenn solche auch von einigen Örtlichkeiten aus der Nähe zusammengeflösst seyn können (*Albis, St. Gallen, Eritz, Delsberg*). Die zu *Öningen* müssen ganz aus der Nähe stammen. Die Vegetation im obern Bruche deutet auf ein schlammiges seichtes Wasser mit Potamogeton, Rohrkolben, Sparganien, Seggen und Cyperaceen, worauf Donacien lebten, während der dort gefundene Lixus rugicollis eine Wasser-Doldenpflanze voraussetzt; Hydrophilen, Dytisken, Gyrinen, Wasser-Wanzen, Libellen-Larven, Frösche und Riesen-Salamander schwammen und krochen im Wasser umher. Im untern Bruche dagegen fehlen die Wasser-Insekten und meist auch diese Wasser-Pflanzen; es kommen mehr Baum-Blätter vor, namentlich Pappel-Blätter zugleich mit Pappel-Käfern (Lina populeti) und Pappel-Raupen, Rhus-Blätter zugleich mit der auf Rhus lebenden Capnodis. Die Mischung von Lorbeer und Birke, Liquidambar, Weiden und Erlen, Sapinden, Terminalien und Ulmen, Cäsalpinien und Ahornen scheint sich erklären zu lassen durch die Annahme: 1) dass *Europa* damals noch theilweise vom Meer bedeckt, das Flachland grossentheils von Sümpfen und Morästen eingenommen, das Klima daher ein eigenthümlich vom jetzigen verschiedenes war; 2) dass die Differenzirung der Floren erst in Folge der weitern Entwickelung der Erd-Oberfläche stattgefunden hat.

	Oningen 151.	St. Gallen.*	H. Rohnen 106.	Albis 25.	Kritz 67.	Delsberg 19.	Parschlug.	Niederrheim.	Radoboj.	Sotzka.	Vicentinisch.
I. Cryptogamen.											
Algen.											
Nostoc protogaeum H.			h								
Conferva debilis H.			h								
Naegelii H.			h								
? *C. Bilinicus* Ung.											
Pilze.											
Sphaeria punctiformis Bn.	o										
Populi-ovalis Bn.	o			a							
Pop.-transversae Bn.	o										
increscens Bn.	o										
? intumescens Bn.	o										
Phacidium Populi ovalis Bn.	o										
Poacitum Bn.	o										
Hysterium deciplens Bn.	o										
deperditum H.			h								
protogaeum H.					e						
Erineum Friesi Bn.	o										
Kunzei Bn.	o										
Xylomites maculifer H.			h								
Charen.											
Chara dubia Bn.	o										
Meriani Bn.[1]						d	Lörrach				
Escheri Bn.[2]	o						Sagor				
Moose.											
Muscites Schimperi U.			h				p				
Oeningensis Bn.	o										
Heppi H.			h								
Farne.											
Woodwardia Rösnerana U.					e				r		
Gonyopteris Stiriaca U.		12	h		e		p				
Oeningensis Bn.	o										
Helvetica H.			h								
Polypodium pulchellum H.					e						
Fischeri H.					e						
Pteris Oeningensis Bn.	o										
Ruppensis H.		l									
inaequalis H.			h								
pennaeformis H.			h								
blechnoides H.			h								

	Oningen.	St. Gallen.	H. Rohnen.	Albis.	Kritz.	Delsberg.	Parschlug.	Niederrheim.	Radoboj.	Sotzka.	Vicentinisch.
Pteris Göpperti Wn.					e						
Aspidium Escheri H.			h								
elongatus H.			h								
Brauni U.	a										
Osmunda Kargi Bn.	e										
Isoeteon.											
Isoetes Brauni U.	o										
Schafthalme.											
Equisetum Brauni U.	o		h				p				
II. Gymnospermen.											
Cycadeen.											
Cycadites Escheri H.[3]											
Cupressaeen.											
Widdringtonia Helvetica H.			h								
Ungeri Endl.	e										
Taxodium dubium Str.			h		e		p				
Rosthorni U.?	o										
Glyptostrobus Oeningensis Bn.	o										
Ungeri H.			h				p				
Oeningensis U.											
Taxineen.											
Taxites Langsdorffii Ben.[4]						e?					*Wettera. Neustadt. Sooserw.*
Podocarpeen.											
Podocarpus eocenica U.							*Ralligen*				
Abietineen.											
Pinus Hampeana U.[5]			h								*Steyern.*
oceanica U.	e										
brevifolia Ben.	o										
Goethana U.?	o										
hepios U.						e	p	*Aix*			
III. Monocotyledonen.											
Gramineen.											
Bambusium sepultum U.	o		h		e						*n r e? Aix*
Phragmit. oeningensis Bn.[6]											

* In der Rubrike *St. Gallen* bedeutet 1 den *Ruppen*, 2 das *Riethhüsli* an der *Teufener Strasse*, 3 den *Mönzlen* (die *Solitüde*); 4 die meerischen Gebilde der Steingrube; 5 die Findlinge.

1 ausserdem noch zu *Lausanne*, zu *St. Jakob* bei *Basel*, zu *Liebburg* und *Schwamendingen*.
2 dann noch zu *Schwamendingen*, *Follätschen*.
3 auch noch zu *Stein*, und im *Moos Leeraw* im Kant. *Luzern*.
4 noch am *Rossberg* (*Schweitz*). — 5 auch zu *Unter-Aegeri*, *Schw.*
6 noch von *Rufi*, *Rossberg*, *Horgen*, *Schännis*.

	o	g	h	a	e	d	p	n	r	s	v
Bambusium											
Moussoni H.	*Bâle*										
eocenicum Fisch.	*Ralligen*										
Poacites											
exasperatus Bn.	o										
laevis Bn.	o		h								
tortus Bn.	o										
strictus Bn.	o										
angustus Bn.	o										
pseudo-ovinus Bn.	o										
Cyperaceen.											
Cyperites											
plicatus Fischer [1]											
Deucalionis H.	o	1	h								
C. latior Bn.?											
tertiarius Ung.[2]	o		h				p		*Wien* [3]		
C. angustior Bn.?											
angustissimus Bn.	o		h								
Culmites											
oblongus Bn.	o										
dubius Bn.	o										
tuberosus Bn.	o										
Smilaceen.											
Smilax											
sagittata Ung.	o										
parvifolia Bn.	o										
Najadeen Bn.											
Potamogeton											
geniculatus Bn.	o										
Bruckmanni Bn.	o										
Spadicifloren.											
Typha											
latissima Bn.	o	4	h					r			
Typhaeloipum maritimum Ung.											
stenophylla Bn.	o										
Sparganium											
acheronticum U.	o	1	h					n			
S. latifolium u. *S. eoningense* Bn											
S. latum Weber [4]											
Palmen.											
Flabellaria											
raphifolia Strb. [5]					e	d?		r	s [6]		
Phoenicites											
spectabilis U.?			h		*Luz.*			r	s		
formosa H.			h								
Fasciculites											
helvetica Brgn.	*Horgen*		a								
IV. Dicotyledonen.											
(Apetalen.)											
Myriceen.											
Comptonia											
oeningensis Bn.	o	1					p				
var. a	o										
laciniata U.			h				p		r		

	o	g	h	a	e	d	p	n	r	s	v
Myrica											
obtusiloba H.			h								
banksiaefolia U.[8]		3	h							s	v
longifolia U.	*Ralligen*										
arguta H.		5									
Ophir U.	*Lausanne*							n		s	
deperdita U.	o										
integrifolia U.		5									
helvetica H.		4									
Betulaceen.											
Betula											
Dryadum Bn. U.[9]	o						p		r		v
Broguiarti Ett.		g	h		e		p		r [10]		
Carpinus betuloides U.											
Alnus											
Kefersteini U.			h		e		p	n [11]			
gracilis U.[12]			h		e		*Bilin*				
Kargi Bn	o										
Carpinus											
oeningensis Bn.	o		h								
C. grandis. U.?											
oblonga U.			h				p	n [14]			
Cupuliferen.											
Quercus											
drymeia U.			h		e				r	s	
Buchi Web.	o		h		e			n			
Q cruciata Bn.)											
var. b. obtusiloba H.			h								
cuspiformis H.			h								
Gmelini Bn., U.	o										
Q. Haidingeri Ett.											
serra U.			h				p				
Seyfriedi Bn.	o										
Apocynophyllum Bn. *olim.*											
chlorophylla U.		3	h	a			p				v
var. b. Daphnes U.		3	h	a		d					
myrtilloides U.	*Ralligen*										
elaena U.	o	3	h	a	e	d	p				
Q. neriifolia Bn.											
lignitum Ung.	o	13	h	a			p	n			v
neriifolia Bn. *prs.*											
Ungeri Weber			h		e			n			
Heeri Bn.	o										
Hamadryadum U.			h		e?		p				
Hagenbachi H.			h								
ilicoides H.			h								
aspera U.		4					p				
tephrodes U.					e				r		
Corylus											
insignis H			h								
grossidentata H.			h								
Ulmaceen.											
Ulmus											
Bronni U.					e		p	n	Bilin		
plurinervia U.					e		p	n			
var. longifolia U.			h		e		*Bilin*				
parvifolia Bn.	o				e		p		r		
tenuifolia Bn.	o										

1 auch noch am *Grüsiberg*, Kant. *Bern.* — 2 noch zu *Pandex.*
3 ausserdem zu *Heiligenkreutz* bei *Kremnitz.* — 4 *Grüsiberg.*
5 *Bollingen*, *Luzern*, *Lausanne*, *Mournex* bei *Genf.*
6 *Häring*, *Vinacourt* bei *Amiens*, *Anger*, *Aix.* — 7 *Lausanne.* — 8 *Lausanne.*
9 *Irchel*, *Horbas*, *Armissan.* — 10 *Sagor*, *Bilin*, *Wien*, *Tokay*, *Leoben*, *Swoszowice.*
11 *Sagor*, *Bilin*, *Wien*, *Tokay*, *Leoben*, *Swoszowice.* — 12 *Lausanne.* — 13 *Sagor*, *Schlesien.*

	c	g	h	a	e	d	p	n	r	s	v
Ulmus											
atlantica											
Fagus U.					*e*	.	.	n	r	.	v
Planera											
Ungeri Ett. . .	o	5	*h*	.	*e*	.	p	n	r	s	v[1]
Zelcova Ungeri Cav., *Ulmus zelcovaefolia* Ung.											
Celtideen.											
Celtis											
Japeti U. . . .	.	.	*h*	.	.	.	p	.	.	.	.
salicifolia Bn.? .	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Artocarpeen.											
Ficus											
Jynx U.	.	.	*h*	.	.	.	.	.	.	s	.
arcinervis . . .	.	.	*h*	.	.	.	.	n[2]	.	.	.
Phyllites arcinervis Rossmässl., *Apocynophyllum acuminatum* Web.											
Balsamifluen.											
Liquidambar											
europaeum Bn.[3] .	o	.	*h*	.	*e*	.	p	n	.	.	.
Seyfriedi Bn. . .	o	.	*h*	.	.	.	.	.	.	.	.
protensum U. . .	.	.	*h*	.	.	.	p	.	.	.	.
?inciuum H. . .	.	.	*h*	.	.	.	.	.	.	.	.
Salicinen.											
Salix											
angusta Bn.[4] . .	o	.	*h*	.	*e*	.	p	*Bilin, Aix*			
var. angustissima Bn.	o	.	.	*Rorbas*			.	.	.	.	.
var. longa Bn. .	o						.	.	.	.	.
media Bn. . . .	o	.	.	.	.	*d*	.	.	.	.	.
pancinervis Bn. .	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
attenuata Bn. . .	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
cordato-lanceol. Bn.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
arcinervis Web. .	o	.	*h*	.	*e*	.	.	n	.	.	.
S. Lavateri Bn.											
denticulata H. . .	.	.	*h*	.	.	.	.	.	.	.	.
elongata Web. . .	.	2	.	.	.	*d*	.	n	.	.	.
Bruckmanni Bn. .	o	.	*h*	.	.	.	.	.	.	.	.
var. b. dentata Bn.	o	.	*h*	*Laus.*			.	.	.	.	.
tenera Bn. . . .	o	.	.	.	*e*	.	.	.	.	.	.
macrophylla H. .	.	.	*h*	.	*e*	.	.	n	.	.	.
S. grandifolia Web. *non* Schl. !											
Populus											
ovalis Bn.[5] . . .	o	.	.	*a*	.	.	p?	.	.	.	.
var. b. lancifolia Bn.[6]	o	.	.	*a*	.	.	.	.	.	.	.
crenulata H. . .	.	.	.	*a*	.	.	.	.	.	.	.
cordifolia Lindl. .	o	.	*Stettfurt*				p	.	.	.	.
P. latior U.											
latior Bn. . . .	o	.	.	*a*	.	.	p	.	.	.	.
var. b. rotunda Bn.[7]	o	1	.	*a*	.	.	.	.	.	.	.
„ c. truncata Bn.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ d. attenuata Bn.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
transversa Bn. . .	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
oblonga Bn. . . .	o	.	.	*a*	.	.	.	.	.	.	.
betuloides Bn. . .	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
grossedentata H. .	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	o	g	h	a	e	d	p	n	r	s	v
Laurineen.											
Laurus											
obovata Web. . .	.	1	.	.	.	.	.	n	.	.	.
Fürstenbergi Bn. .	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Braunii H. . . .	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juglans Bruckmanni Bn.? .											
primigenia U. . .	.	.	*h*	.	*e*	.	.	.	.	*s*[8]	.
styracifolia Web.	*Grüsisberg*						.	n	.	.	.
Daphnogene											
cinnamomifolia U.[9]	.	.	.	*a*	.	.	p	n	r[10]	.	
Phyllites Rossm.											
paradisiaca U. .	.	1	.	.	*e*	.	.	n	r	s	.
lanceolata U.[11] .	.	135	.	*a*	*e*	.	.	n	r	s	.
Phyllit. cinnamomifol. Rossm.											
melastomacea U. .	*Lausanne*						.	.	.	r	s
apiculata H. . .	*Lausanne*						.	.	.	.	.
retusa Fischer .	.	.	.	.	*e*	.	.	.	.	.	.
subrotunda . . .	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceanothus Bn. .											
polymorpha[12] . .	o	1235	*h*	*a*	*e*	*d*	p	n	r[13]	.	
Phyll. cinnamomifolia Rossm.											
var. b. latifolia Bn.	o	12	.	*a*	*c*	*d*	.	.	.	.	.
Ceanothus subrotundus Web.											
Phyllit. cinnamomifolia Rossm.											
var. c subrotunda U.	o	25	.	.	.	*d*	.	.	.	.	.
Buchi H. *et varr.*	.	12	.	.	*e*	.	.	.	.	.	.
spectabilis H. . .	.	.	.	.	*e*	.	.	.	.	.	.
Ungeri H.[14] . .	o	2	.	.	.	*d*	.	n	.	*s*[15]	
Ceanothus lanceolatus U.											
Thymeleen.											
Daphne											
oeningensis Bn. .	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Proteaceen.											
Hakea											
exulata H. . . .	.	.	*h*	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryandra											
Schranki[16] . . .	.	.	.	.	*e*	.	*Häring*[17]				
Aspleniopteris Schrankii Sts.											
Comptonia dryandraefolia Brgn.											
Aristolochien.											
Aristolochia											
Aesculapi H. . .	.	.	*h*	.	.	.	.	.	.	.	.
(*Gamopetalen.*)											
Compositen.											
Achaenites											
Ungeri Bn. . . .	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Urospermum?											
dubius Bn. . . .	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

[1] *Wien, Bilin, Arnfels, Sagor, Häring, Swoszowice.* — [2] *Altsattel.*
[3] *Steinerberg* bei *Stein, Stettfurt.* — [4] *Rorbas* am *Irchel.* — [5] *Neftenbach* am *Irchel.*
[6] *Stettfurt.* — [7] *Stettfurt.* — [8] *Heiligenkreutz.* — [9] *Wangen* unterhalb *Öningen.*
[10] *Altsattel, Lauchstadt.* — [11] *Lausanne.*
[12] *Bäch, Neftenbach, Irchelhöhe, Siggenthal* bei *Baden, Wäggis.*
[13] *Altsattel. Sagor, Arnfels, Bilin, Wien, Swoszowice, Heiligenkreutz, Lauchstadt.*
[14] *Neftenbach, Elsass.* — [15] *Elsass.* — [16] *Wäggis, Rathgen.* — [17] *Armissan* bei *Clermont*

	o	g	h	a	e	d	p	n	r	s	v
Ericeen.											
Erica											
Bruckmanni Bn.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
nitidula B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Andromeda											
revoluta Bn.	o	.	.	a	.	d	.	.	.	.	.
vaccinilifolia U.	.	.	.	.	.	d	.	.	.	s	v
tremula H.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
protogaea U.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vaccinium											
acheronticum U.	.	.	h	.	.	.	.	.	r	s	v
vitis-Japeti U.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
orci H.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.
reticulatum B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
? attenuatum B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
? Bruckmanni B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
parvifolium H.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ebenaceen.											
Diospyros											
brachysepala B.	o	.	.	.	.	d?	.	.	.	.	.
longifolia B.	o	.	h	a?	.	d	.	n	.	.	.
Elaeagnus acuminata Wzb. ?											
Sapoteen.											
Labatia											
Scheuchzeri B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bumelia											
oreadum U.	.	.	h	.	.	.	n	r	s	.	
pygmaeorum U.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	s	.
Myrsineen.											
Myrsine											
salicoides B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Apocyneen.											
Echitonium											
Sophiae Wzb.	.	2	h	.	.	d	.	n	.	.	.
Apocynophyllum											
lanceolatum U. Wzb.	o	.	h	.	e	.	.	n	r	s	.
(*Polypetalen.*)											
Dolden.											
Diachaenites											
Heeri B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Penecedanites											
oeningensis H.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Araliaceen.											
Cornus											
rhamnifolia Wzb.	.	34	.	a	e	d	.	n	.	.	.
orbifera H.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.	.
Studeri H.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.	.
Phyllites flagellinervis Rossm.?											
Deikei H.	.	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Büchii H.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hedera											
Kargi B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sambucineen.											
Viburnum											
trilobatum H.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculaceen.											
Clematis											
oeningensis B.?	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	o	g	h	a	e	d	p	n	r	s	v
Magnoliaceen.											
Liriodendron											
helvetica Fischer-Oster	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.	.
L. Procaccinii U.?											
Hydropeltideen.											
Nymphaea											
Charpentieri H.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Paudex bei *Laus.*											
Melastomaceen.											
Melastomites											
quinqueuervis H.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myrtaceen.											
Eugenia											
haeringana U.	.	.	5	*Ralligen*			.	.	.	.	.
Combretaceen.											
Getonia											
oeningensis B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
grandis U.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	s	.
Terminalia											
radobojensis U.	.	.	.	.	s	d	.	.	r	.	.
elegans H.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Combretum											
europaeum Wzb.	.	1	.	a	.	.	.	n	.	.	.
Büttneriaceen.											
Dombeyopsis											
tiliaefolia U.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stizenbergeri H.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Decheni Wzb. ?	.	.	h	.	.	.	.	n	.	.	.
crenata U.	.	.	h	.	.	.	.	*Bilin* [1]	.	.	
Oeynhausenana Wzb.	.	.	h	.	.	.	.	n	.	.	.
parvifolia H.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.
arcinervea H.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sterculiaceen.											
Sterculia											
modesta H.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.
tenuinervea H.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aceerineen.											
Acer											
trilobatum B.	o	:	h	a	e	d	p	n	r [2]	.	.
tricuspidatum B.	o	.	h	.	.	.	.	n [3]	.	.	.
productum B.	o	.	h	.	e	.	p	n [4]	.	.	.
patens B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
platyphyllum B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bruckmanni B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
pseudocampestre U.	o	.	h	.	.	.	p	n	*Sagor*		
A. decipiens B.											
pseudomonspesulanum U.	.	.	h	.	.	.	p [5]	.	.	.	.
angustilobum H.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
opuloides H.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.
vitifolium B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
integrilobum Wzb.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
indivisum Wzb.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sapindaceen.											
Sapindus											
falcifolius B.	o	.	h	a	.	.	p	.	.	.	.
longifolius H.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.

[1] *Torfelach* in *Steyermark.* — [2] *Silweg*, *Trofalach*, *Heiligenkreutz*, *Bilin*, *Wetterau.*
[3] *Wetterau*, *Bilin.* — [4] *Bilin*, *Arnfels.* — [5] bei *Rochesauve*, *Pavia*, *Heiligenkreutz.*

	o	g	h	a	e	d	p	n	r	s	v
Rhamneen.											
Rhamnus											
oeningensis B.	o	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.
brevifolius B.	o	4	h	.	.	.	.	.	.	.	.
Decheni Web.	.	2	.	a	e	.	n[1]	.	.	.	.
Rossmässleri U.	o	4	.	.	e	.	*Altsattel*				
Cornus dubia B.											
deletus H.	.	.	h	.	e?	.	.	.	.	.	.
acuminatifolius Web.	.	23	.	a	e[2]	.	n	.	.	.	.
Paliurus											
inaequalis H.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.
Zizyphus											
minutulus H.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Karwinskyia											
multinervis B.	o	.	.	.	e	.	*Arnfels*				
Ceanothus											
tiliaefolius U.	o?	.	h	.	.	.	*Hilis*[3]	.			
ebuloides Web.	.	.	h	.	.	.	n	.	.	.	.
zizyphoides U.	.	*Ralligen*		.	.	.	.	.	.	.	.
Ilicineen.											
Prinos											
Lavateri B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ilex											
stenophylla U.	o	1	.	.	.	.	.	r	.	.	
sphenophylla U.	.	.	.	.	e	.	p	.	.	s	.
Celastrineen.											
Celastrus											
?Bruckmanni B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?minutulus B.	o	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.
?crassifolius B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
cassinaefolius U.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
oxyphyllus U.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	s	v
Juglandeen.											
Juglans											
acuminata B.	o	2	h	.	e	.	p	.	.	.	.
latifolia B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
costata Rossm.	.	.	.	.	e	.	*Altsattel*[4].				
Phyllites.											
obtusa H.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
pristina U.	o	.	.	.	e	.	.	.	.	.	.
tristis H.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.
Protogeniae H.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.
elaenoides U.	.	.	h	.	e	.	p	.	.	.	.
deformis U.	.	.	.	.	e	.	*Swoszowice*				
Anacardiaceen.											
Rhus											
stygia U.	.	.	h	.	e	.	.	r	.	v	
Meriani H.[4]	.	o	h	.	.	.	.	.	.	.	.
Ulmus punctata B.?											
Pyrrhae U.	.	o	.	.	e	.	n	r	.	.	
Scheuchzeri B.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.
obliqua B.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.
oeningensis B.	.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.
orbicularis H.	.	.	.	a	.	.	.	.	.	.	.
Burseraceen.											
Protamyris											
eocenica U.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	s	.
Zanthoxyleen.											
Zanthoxylon											
juglandinum B.	o	.	h	.	e	.	.	.	.	.	.

	o	g	h	a	e	d	p	n	r	s	v
Amygdaleen.											
Prunus											
acuminata B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pomaceen.											
Pyrus											
troglodytarum U.	.	2	.	a	e	.	.	r	.		
minor U.	.	.	.	a	.	.	p	.	r	s	v
Papilionaceen.											
Cytisus											
oeningensis B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lavateri B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scheitlii H.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Robinia											
Regeli H.	.	5	*Lausanne*								
latifolia B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
constricta H.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phaseolites											
oeningensis H.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
orbicularis U.	.	.	.	.	e	.	p	.	r	s	.
Faboidea											
Crepini H.	.	.	.	.	.	d	.	.	.	.	.
Cercis											
cyclophylla B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caesalpinia											
norica U.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ambigua U.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.
emarginata B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
major B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Proserpinae H.	.	.	.	a	e	d	.	.	.	.	.
Ceratonia											
emarginata B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Podocarpium											
Knorri B.	o	.	*Rorbas*				p	.	.	.	.
Gleditschia podocarpa B.											
Dahlbergia podocarpa U.											
Cassia											
Berenices U.[6]	.	.	h	.	.	d	.	.	.	s	v
Fischeri H.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.
phaseolites U.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ambigua	.	.	.	.	.	.	p	.	r	Wien	
Leguminosites											
rectinervis H.	.	.	h	.	.	.	.	.	.	.	.
Seyfriedi B.	o	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mimoseen.											
Acacia											
Sotzkiana U.	.	5	*Ralligen*								
cyclosperma H.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
microphylla U.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kunkleri H.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Meyrati Fischer	.	*Ralligen*									
Mimosa											
Wartmanni H.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Incertae sedis.											
Carpolithes											
Gaudini H.	*Lausanne*										
reticulatus H.	*Lausanne*										
rugulosus H.	*Lausanne*										
	44	40	30	25	16						

[1] *Heiligenkreuz.* — [2] *Lausanne.* — [3] *St. Florian* in *Steyermark.* — [4] *Lauchstadt.*
[5] *Lausanne.* — [6] *Ralligen.*

H. v. Meyer: Zur Fauna der Vorwelt. II. Abtheilung: die Saurier des Muschelkalkes, mit Rücksicht auf die Saurier aus dem Bunten Sandsteine und dem Keuper, *Frankf. a. M.* in gr. Folio, Lief. IV., S. 61 bis 80, Tf. 20—23, 27, 29, 31, 37, 40, 46, 47 (*1853*). Vgl. Jb. *1853*, 883. Der Text dieses Prachtwerks, dessen Fortsetzung und Vollendung nun in erfreulich naher Aussicht steht (wie der Vf. meldet), bringt uns noch

B. aus *Frankreich*

1) Nothosaurus:

a. Schädel von N. Münsteri, S. 61, Tf. 19, Fg. 3.
b. Schädel von N. Andriani, S. 61, Tf. 12, Fg. 2, 3.
c. Mehre Unterkiefer, S. 62, Tf. 15, Fg. 1, 2, 3, Tf. 14, Fg. 4, 5.
d. Zähne, S. 63, Tf. 16, Fg. 2 — 14.

2) Simosaurus:

Mehre Schädel, S. 65, Tf. 18, Fg. 1, Tf. 16, Fg. 1, Tf. 17, 19, Fg. 4, 1.
Unterkiefer, S. 69, Tf. 15, Fg. 4—7, Tf. 19, Fg. 2.
Wirbel, S. 73, Tf. 25, 27, 28, Fgg.
Rippen, S. 74, Tf. 31, Fg. 2—5.
Hakenschlüsselbein, S. 74, Tf. 39, Fg. 3.
Schulterblatt, S. 75, Tf. 35, Fg. 1, 2.
Schlüsselbein, S. 75, Tf. 47, Fg. 2.
Schambein, S. 75, Tf. 41, Fg. 1.
Sitzbein, S. 75, Tf. 40, Fg. 4, 5.
Darmbein, S. 76, Tf. 51, Fg. 1 — 3.
Oberarm, S. 76, Tf. 46, Fg. 6.
Oberschenkel, S. 76, Tf. 50, Fg. 1, 2, Tf. 51, Fg. 4—7.

3) Labyrinthodonten, Reste von 3 - 4 Arten aus Letten-Kohle zu *Luneville*; auch zu *Heming* (*Meurthe*) kam Einiges vor.
Zähne, S. 77, Tf. 62, Fg. 12—14, Tf. 64, Fg. 7.
Knochen-Platten, S. 78, Tf. 62, Fg. 1—9.

C. Mehre Reste von *Saarbrück* in *Rhein-Preussen* (S. 79).

D. Aus dem südwestlichen *Deutschland* (S. 80) .....

M. Hörnes unter Mitwirkung von P. Partsch: die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von *Wien*, Heft V, S. 209 — 264, Tf. 21—26 (*Wien* in fol. *1853*). Vgl. Jb. *1853*, 96. Wir sehen in diesem Hefte

Seite.	Rippen.	Arten.
209	Ranella	5
216	Murex	43
	2	48
früher	22	117
zusammen	24	165

Die bisherigen Ranella-Arten sind durch Murex scrobiculator Lin. (welchen die meisten Autoren bisher zu Triton gestellt) nach Kiener's Vorgange und durch R. Poppelacki Hörnes *n. sp.* vermehrt. Bei Murex finden wir an ganz neuen Arten M. Haidingeri H. 228, Tf. 23, Fg. 12, M. ventricosus H. 231, Tf. 24, Fg. 4, 5, M. Schönni H. 235, Tf. 24, Fg. 22, M. Vindobonensis H. 252, Tf. 25,

Fg. 17, 20, M. Borni H. 253, Tf. 25, Fg. 18, während der frühere M. Cžjžeki Hörn. mit M. porulosus Micht. als identisch anerkannt, und die schon früher dem Namen nach hie und da aufgeführten Arten M. goniostomus Partsch (227, Tf. 23, Fg. 11) und M. Partschi H. (258, Tf. 26, Fg. 5) hier zuerst beschrieben und abgebildet werden. Die Synonymie der Arten ist insbesondere durch Vergleichung mit Exemplaren aus *Piemont* und von *Bordeaux* nach eigener Ansicht wesentlich bereichert; manche Arten dieser Lokalitäten sind hier zum ersten Male auch um *Wien* nachgewiesen.

C. v. Ettingshausen: Beitrag zur näheren Kenntniss der Calamiten (Sitzungs-Ber. d. math.-naturw. Klasse der *Wiener* Akad. *1852*, Okt.; IX, 684—690, Tf. 1—4). Nachdem der Vf. durch Ansicht der Bronn'schen Petrefakten-Sammlung erkannt (was auch in der Lethäa, neue Aufl. S. 21—25 und anderwärts schon nachgewiesen ist), dass Equisetites columnaris Stb. als der äussere Stammtheil (Rinde?) zu einem Theile von Calamites arenaceus Stb. gehört, indem er diesen letzten umgebend gefunden wird, erscheint ihm auch ein ähnliches Doppel-Verhältniss bei seinem Calamites communis im Steinkohlen-Schiefer von *Wranowitz* in *Böhmen* erklärlich, daher er nun beide Arten beschreibt und abbildet. *

C. v. Ettingshausen: über fossile Proteaceen (a. a. O. *1852*, Nov.; IX, 820—825, Tf. 1, 2). Debey in *Aachen* hat unter den Pflanzen der dortigen Kreide-Formation nicht allein Blatt-Formen von Proteaceen, insbesondere von Grevillea, Banksia und Dryandra erkannt, sondern war auch glücklich genug die Epidermis derselben mikroskopisch untersuchen zu können und sowohl die Form ihrer Zellen, als die Form und Vertheilung ihrer Spalt-Öffnungen ausserordentlich übereinstimmend mit denen von Grevillea zu finden, was denn auch der Vf. bestätigen konnte. Letzter hat unter diesen Resten dann auch 2 neue Grevillea-Arten erkannt, wovon die eine der lebenden Gr. Caleyi RBr., die andere der fossilen Gr. Haeringana E. analog ist, während von 2 Banksiae die eine mit der Banksia prototypus von *Niederschöna*, die andere mit B. longifolia fast identisch zu seyn scheinen.

Auch in der *Halle*'schen Sammlung sah der Vf. Proteaceen-Reste aus der Braunkohlen-Formation von *Bornstedt* bei *Eisleben*.

Er beschreibt nun diese Arten und bildet sie mit andern schon früher beschriebenen ab.

Hakea Germari U. S. 821, Tf. 1, Fg. 3 aus Braunkohle von *Bornstedt*.

* Das aus der Bronn'schen Sammlung dargestellte Exemplar Tf. II, Fg. 2 u. a. ist jedoch nicht wie 2 andere aus dem Keuper der *Feuerbacher Haide* bei *Stuttgart*, sondern aus jenem bei *Sinsheim*; Br. hatte die Art nicht Equisetitum (wie es durch einen Druckfehler heisst), sondern Equisetum arenaceum benannt, und 1829 zuerst ihrer nicht im „Jahrbuch für Mineralogie", sondern in den „*Heidelberger* Jahrbüchern der Literatur" erwähnt, wie die Lethäa zeigt.

Banksia prototypus E. 822, Tf. 2, Fg. 2, 3 aus Kreide-Form von *Niederschöna*.

Banksia basaltica E. 822, Tf. 2, Fg. 1 aus Braunkohlen-Sphäroderit von *Bilin*.

Banksia acutiloba E. 823, Tf. 1, Fg. 1, 2 aus Lignit von *Commotau*, *Brix*, *Oberleiteredorf* und *Bilin* in *Böhmen*, und von *Fohnsdorf* in *Steyermark*.

C. v. Ettingshausen: über die fossile Flora des *Monte Promina* in *Dalmatien* (a. a. O. *1858*, März; X, 424—428). Die Scheidung von Eocän und Meiocän ist in der Flora nicht so scharf ausgesprochen als für die Fauna [behauptet worden ist]. Eocäne Formen wie zu *Sotzka* sind in mehr und weniger untergeordneter Anzahl auch in der Braunkohlen-Formation um *Bonn*, in der Molasse der *Schweitz*, zu *Fohnsdorf* in *Steyermark*, zu *Sagor* in *Krain* vorgekommen; daher man das eocäne Alter selbst von *Sotzka* in Zweifel gezogen hat.

Ein unzweifelhaft eocäner Fundort mit reicher zoologischer und botanischer Ausbeute, der *Monte Promina* nordöstlich von *Sebenico* in *Dalmatien*, bringt nun Sicherheit in diese Frage. Der Vf. hat eine ausführliche Abhandlung darüber mit 10 Tfln. Abbildungen der Akademie vorgelegt; wir theilen die Ergebnisse der Hauptsache nach mit.

Der *Monte Promina* bietet Schichten von Kalk-Mergel und Mergel-Schiefer, welche ihren Lagerungs-Verhältnissen nach mit der dortigen Braunkohle und den sie bedeckenden Pflanzen-führenden Schichten gleichzeitig sind, Nummuliten u. a. thierische Eocän-Reste enthalten. Die Flora zeigt die grösste Ähnlichkeit mit denen von *Sotzka* und *Häring*, weicht aber von jenen zu *Bilin*, *Parschlug*, *Wien*, *Radoboj* u. a. entschieden ab. Jene ist ausgezeichnet durch Proteaceen, Myrtaceen u. a. *Neuholländische* Formen, welchen sich nur selten breite Blatt-Formen mit bogenläufigen Nerven und eigentliche Randläufer, wie sie die meiocäne Flora charakterisiren, beigesellen, und welchen alsdann jene meistens ächt tropischen Dikotyledonen als Ficus, Artocarpus, Dombeya und einigen Laurineen, Apocynaceen und Malpighiaceen entsprechen. — Unter 45 Arten des *Monte Promina* stimmen 25 mit solchen von *Sotzka* und *Häring*, 1 mit einer aus dem London-Thon von *Sheppey* überein. Die eigenthümlichen Arten sind meistens aus tertiären Sippen überhaupt, einige niedere Formen jedoch aus solchen der Kreide-Zeit, wie Florideen, Sphenopterideen und Pecopterideen. — Der Nummuliten-Formation gleichzeitig sind die Floren von *Monte Promina*, *Monte Bolca*, *Häring* (*h*), *Sotzka* (*so*), *Sperles* und *Sagor* (*sa*); meiocäne sind *Fohnsdorf* (*f*), *Parschlug* (*p*), *Leoben*, *Trofayach*, *Gleichenberg*, *Eibiswald*, *Wien* (*w*), *Schauerleithen* bei *Pitten*, *Bilin* (*bi*), *Altsattel* (*a*), *Radoboj* (*r*), *Tokay*, *Blocksberg* bei *Ofen* (*o*), *Bonn* (*bo*) u. s. w. Die Pflanzen des *M. Promina* sind:

Arten.	Anderwt. Vork. Eocän	Meioc.	Arten.	Anderwt. Vork. Eocän	Meioc.
Florideae.			**Apocyneae.**		
Sphaerococcit.membranac. *n.* flabelliformis *n.*			Apocynophyllum plumieriaefolium *n.*		
Chondrites Dalmaticus *n.*			**Sapotaceae.**		
Equisetaceae.			Bumelia oblongifolia *n.*		
Equisetites Erbreichi *n.*			Oreadum U.	*h sa so*	*bo* .
Sphenopterideae.			**Ericaceae.**		
Sphenopteris eocaenica *n.*			Rhododendron Saturni *n.*		
Pecopterideae.			Andromeda protogaea U. .	*h sa so*	. .
Genyopteris Dalmatica Bn.			Gautieria eocaenica *n.*		
polypodioides *n.*			Vaccinium Acherontieum U.	. *sa so*	. .
Najadeae.			**Nymphaeaceae.**		
Zosterites affinis E. . . .	*h* . .	. .	Nelumbium Buchi *n.*		
Palmae.			**Büttneriaceae.**		
Flabellaria raphifolia Str.	*h* . *so*	. .	Dombeyopsis Philyrae *n.*		
Latania Rm.	. . .	*a* .	**Malpighiaceae.**		
Abietineae.			Malpighiastrum Dalmatic. *n.*		
Araucarites Sternbergi Gör.	*h* . *so*	*hi o*	**Celastrineae.**		
Moreae.			Celastrus Phlegethontis *n.*		
Ficus Dalmatica *n.*			**Rhamneae.**		
Jynx Ung.	*h* . *so*	. .	Rhamnus Röseri *n.*		
Morloti Ung.	. . *so*	. .	**Myrtaceae.**		
Laurineae.			Eugenia Apollinis U. . .	*h sa so*	. .
Daphnogene polymorpha E.	*h sa so*	QD	Eucalyptus oceanicus U. .	*h sa so*	. .
cinnamomeifolia U. . .	*h* . .	*a* .	**Leguminosae.**		
grandifolia E.	*h* . .	. .	Dalbergia primaeva U. . .	. . *so*	. .
lanceolata U.	*h sa so*	. .	Sophora Europaea U. . .	*h* . *so*	. .
Lalages U.	*h sa so*	. .	Caesalpinia Norica U. . .	. . *so*	. .
Proteaceae.			Cassia ambigua U. . . .	*h* . *so*	*p w*
Petrophiloides Richards. Bwn.	*shep.*	. .	phaseolites U.	*h* . *so*	*r* .
Banksia longifolia E. . .	*h sa so*	*f* .	hyperborea U.	*h* . *so*	. .
Haeringana E.	*h sa so*	. .			
dilleniloides E.	*h* . .	. .			
Dryandroides hakeaefolius U.	*h sa so*	. .			

R. A. Philippi: Handbuch der Konchyliologie und Malakozoologie (xx und 547 SS. *Halle, 1853*, 8°). Wenn auch dieses fleissig gearbeitete Buch nicht zunächst für Paläontologen geschrieben ist, so dürfte es doch manchem unter ihnen eine willkommene Erscheinung seyn, indem es auf kleinerem Raume ein vollständiges System der Weichthiere und Cirripeden, gegründet auf die Organisation der Thiere selbst, nach dem neuesten Stande unserer Kenntnisse darbietet, wornach der Paläontologe die Verwandtschaft, die Entwickelungs-Stufen studiren, die Synonymie vergleichen, sich manche wissenschaftliche Fragen lösen und seine Petrefakten-Sammlung ordnen kann. Bei jedem Genus ist der Autor und die Etymologie und Prosodie des Namens, die Synonymie, die Diagnose und Beschreibung gegeben, das Verhältniss der lebenden und fossilen Arten, ihre Heimath und geologisches Vorkommen kurz angedeutet. Der systematischen Übersicht geht eine Einleitung voran über Stellung der Mollusken im Thierreiche, geographische Verbreitung, Nutzen und Schaden derselben, eine kurze Geschichte der Weichthier-Kunde, eine Anleitung zum Sammeln, Reinigen und Aufbewahren, endlich die beschreibende Terminologie. Der Vf. hat dieses Werk auf der langen Überfahrt nach *Amerika* ausgearbeitet. Eine dritte Abtheilung enthält das alphabetische Verzeichniss aller im Systeme nicht berücksichtigten lebenden und fossilen Genera der Weichthiere, ein alphabetisches Verzeichniss der terminologischen Ausdrücke und das Register über mehr als 3000 Genus-Namen.

Ch. Lyell und J. W. Dawson: Reste von Reptilien und Land-Konchylien in einem aufrechten Baumstamme der Steinkohlen-Formation in *Nova Scotia* (*Geol. Quart. Journ. 1853, IX*, 58—63, pl. 2—4). Die Steinkohlen-Formation *Neu-Schottlands* ist einige Tausend Fuss mächtig. Mitten darin liegen die Schichten, womit sich die Vff. beschäftigen, nämlich:

9. Hauptkohle (Kings Vein).		
8. Kohlen-Gebirge	550'	0''
7. Grauer Sandstein (Grindstone) mit umgestürzten verkohlten Stämmen	25'	0''
6. Wechsellager von Schiefer und blaulichem thonigem Sandstein mit 2 aufrechten Stämmen mit geriefter Oberfläche, einer mit Stigmaria-Wurzel 3' über der nächsten Schicht	14	0
5. Kohle und bituminöse Schiefer mit Sigillaria, Stigmaria, Lepidodendron, Calamites, Poacites, Noeggerathia?	0	14
4. Kohlen-Thonflötz mit Stigmaria-Würzelchen auf grauem Schiefer und mit 2 dünnen Kohlen-Schnüren	8	10
3. Grauer Sandstein mit aufrechten Stämmen, deren einer Stigmaria zur Wurzel hat, mit aufrechten Calamiten u. a. unbekannten Pflanzen. Einer dieser enthält auch die hier unten beschriebenen Reste.	9	0
2. Steinkohle	0	6
1. Kohlen-Thonflötz mit Stigmaria-Würzelchen	6	0
	65	0

Kohlen-Formation, noch Tausende von Fussen mächtig.

Einer der Stämme von Nr. 3, der aber schon am Strand herausgefallen war und eine rinnenförmige Oberfläche von Sigillaria, doch ohne Blatt-Narben, besass, enthielt in seinem untern Theile vielerlei Pflanzen-Reste, verkohltes (Farnen-) Holz, Noeggerathia- oder Poacites-Blätter und Calamites-Theile; dann ein Land-Konchyl und Knochen eines Reptiles?, welches unter und zwischen die vorigen in den hohlen noch aufrechten Stamm todt eingewäschen war oder lebend hineingefallen oder hineingekrochen seyn mag. Die Knochen-Reste sind.

	Tf.	Fg.
1. Unterkiefer-Stücke mit Zähnen, lose Zähne u. ein Pterygoid- oder Gaumen-Bein	2	2—4
2. 1 Schädel-Knochen, strahlig ausgefurcht wie bei Labyrinthodon	2	5
3. 1 Becken-Knochen (Ilium), fast wie bei Menopoma und Menobranchus	2	6
4. Humerus und Anfang des Radius, jener an einem Ende 2theilig mit 1 Gelenkkopf, am andern breit (wie bei Menopoma)	2	7
5. Rippen	3	1
6. Haut-Schuppen mit undeutlich konzentrischer Streifung	3	2-3a
7. 9 und 3 Wirbel, bikonkav und verlängert, jene aus der Rücken- oder Lenden-Gegend von unten gesehen, diese mit Gelenk-Fortsätzen	3	4—7
8. ? Pharyngeal-Zähne	3	3

Diese Knochen rühren meist von einem grösseren 2'—3' langen, die Wirbel und Rippen von einem kleineren nur 5''—6'' langen doch ausgewachsenen Individuum her. Nach Wyman's Untersuchungen zu *Boston* und R. Owen's Vergleichungen in *London* haben die Langknochen eine entschiedene Ähnlichkeit mit denen des lebenden Geschlechts Menobranchus aus dem *Ohio* und dem *Champlain-See* oder mit denen der gleichfalls *Nord-Amerikanischen* Sippe Menopoma, beide zu den geschwänzten Batrachiern mit bleibenden Kiemen gehörig, und stimmen, gleich den Wirbeln, nach Queckett auch in ihrer mikroskopischen Struktur mit denen dieser letzten

überein. Die Zähne sind hohl und von zweierlei Art; die grösseren (Fg. 4) am Grunde aussen deutlich gefaltet und ihre Dentine gewunden, wie bei Lepidosteus und Archegosaurus, die kleineren (?Pharyngeal-Zähne) glatt oder kaum mit einer Spur von Streifung am Grunde; zweierlei Zähne finden sich sowohl unter den Reptilien bei Archegosaurus und Labyrinthodon als unter den Fischen bei Lepidosteus u. a. Ganoiden. Die ausgefurchten Schädel-Knochen ähneln denen von Archegosaurus wie einiger Ganoiden-Fische und scheinen alle zu jenen Individuen gehört zu haben. Die verlängerten Wirbel mit Uhrglas-förmigem Körper, wohl entwickelten dreieckigen Querfortsätzen und deutlichen Gelenk-Fortsätzen ähneln mehr denen der Reptilien und Salamander als der Fische. Die Bikonkavität findet sich an lebenden Reptilien nur bei einigen Salamandern und den Fisch-Reptilien. Alle Wirbel und Rippen gehören nur dem kleineren Thiere an. Wenn indessen die Langknochen auch mit denen der perennibranchiaten Batrachier am meisten Ähnlichkeit haben, so drückt Owen schliesslich doch die Vermuthung aus, dass auch die gleichwerthigen Knochen von Archegosaurus und Labyrinthodon, falls sie bekannt wären, mit denselben übereinstimmen würden, so dass dieses *Amerikanische* Reptil der Kohlen-Formation mit den gleichzeitigen in *Europa* dem Genus nach übereinstimmte; die Art wäre jedenfalls verschieden; einstweilen schlägt er (für die grössere Form) den Namen Dendrerpeton Acadianum vor. In *Amerika* selbst hat man bis jetzt keine fossilen Reste aus dieser Zeit kennen gelernt, als die von Logan und Harding erwähnten Fährten eines Vierfüssers auf Sandsteinen aus dem untern Theil der Steinkohlen-Formation zu *Horton-Bluff* gleichfalls in *Neu-Schottland*, welche an Grösse wohl dem grösseren der erwähnten 2 Reptilien (wenn es wirklich verschieden ist) entsprechen könnte, — und eine von Dr. Gesner erst brieflich angemeldete Reihe kleiner Fährten in dem untern Kohlen Reviere von *Parsborough*, welche von einem 5″ langen Thiere (also dem kleineren Individuum entsprechend) herrühren könnten und Spuren des nachstreifenden Schwanzes zwischen sich haben. Ausserdem kennt man die Fuss-Spuren in der Steinkohlen-Formation *Pennsylvaniens*.

Die oben erwähnte Schaale (Tf. 4, Fg. 1—12) hat die Grösse, die länglich bauchige Gestalt, die Gewinde-Bildung, die Streifung und die mikroskopische Textur einer Pupa (P. juniperi z. B.) oder Clausilia; doch war die Mündung nicht daran aufzufinden und ist daher eine schliessliche sichere Bestimmung der Sippe und selbst der Ordnung, wozu sie gehört, nicht möglich.

Haime: über Bryozoen (*l'Institut. 1852, XX*, 117—118). Da die Bryozoen wirklich einfachere Mollusken sind, so schlägt H. für ihre Kalk-Stöcke den Namen Testarium und für die einzelnen Zellen Testula vor. Bei den Heteroporen sind die kleineren Öffnungen keine Zellen-Mündungen, sondern Lücken zwischen den Zellen, die von Zeit zu Zeit geschlossen werden.

Über Clymenien,

von

Herrn Dr. Guido Sandberger
zu *Wiesbaden.*

Hiezu Taf. VII A, Fig. 1—13.

Eine ausführlichere kritische Arbeit über Clymenien, welche mit 3 Tafeln Abbildungen in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für die *Preussischen Rheinlande* und *Westphalen*, Jahrgang X, S. 171 bis 216 von mir soeben erschienen ist, gibt die Einzelbeobachtungen, welche ich zur Feststellung der Gattung und zur genauen Beschreibung von sieben sicheren Arten an einem nicht unbeträchtlichen Materiale anzustellen Gelegenheit hatte. Die natürlichen Exemplare, welche meinen Untersuchungen zu Grunde liegen, stammen aus *Westphalen*, dem *Fichtelgebirge*, aus *Thüringen*, *Schlesien* und *England*. Die *Westphälischen*, worunter die 2 neuen Arten Cl. pseudogoniatites und Cl. arietina sich befinden, verdanke ich der Güte des Hrn. Berghauptmanns von Dechen und des Hrn. Professors Girard. Die Arten des *Fichtelgebirges* erhielt ich *1843* von dem verstorbenen Grafen Münster, dem Begründer dieser interessanten Cephalopoden-Gattung. Die *Thüringischen* Exemplare habe ich von Hrn. R. Richter in *Saalfeld* getauscht. Die *Schlesischen* theilte mir Hr. Dr. Beinert zu *Charlottenbrunn* mit. Die *Englischen* endlich, welche von *Petherwin* stammen, sind mir durch das *Londoner* Museum für praktische Geologie zugekommen.

Ich erlaube mir, hier die allerwichtigsten Ergebnisse mitzutheilen, übergehe aber, um möglich kurz zu seyn, an

diesem Orte die Literatur und alle speziellen Voruntersuchungen gänzlich, betrachte vielmehr (nach den von mir a. a. O. gegebenen Beobachtungen) die Gattung nunmehr als feststehend und beginne sofort mit der Charakteristik derselben, gehe zu deren Eintheilung über und füge die Definitionen der 7 von mir genauer untersuchten Arten bei.

Genus Clymenia. Testa spiraliter convoluta, discoidea, aequilateralis. Lobi pauci, simpliciter angulati vel sinuati. Sipho ventralis, septi infundibulum penetrans, cujus externa pars lobum ventralem constituit. Sella dorsalis plerumque integra, satis plana vel mediocriter evexa. Cellula ultima maxima, unius circiter ambitus longitudine. Striae costaeque transversales testae in dorso retrorsae.

Gehäuse spiral zusammengerollt, scheibenförmig und symmetrisch. Loben einfach winkelig oder buchtig, stets in geringer Zahl vorhanden. Sipho am Bauche, durch die trichterige Rückverlängerung der Scheidewand hindurchsetzend. Die Siphonal-Dute erzeugt in der Bauchfläche mittelst ihrer an die Innenseite der Schale sich anlehnenden Wand den Ventralfobus. Rückensattel meist ganzrandig, von ziemlich flacher oder mittelmässiger Erhebung. Wohnkammer sehr gross, fast eine ganze Windung einnehmend. Quer-Streifen und -Rippen der Schale bilden eine merklich vertiefte Rückenbucht.

Die Gattung ist eine selbstständige und darf nicht mit Nautilus verschmolzen werden. Sie hat die allergrösste Ähnlichkeit mit Goniatites, und wie diese steht sie zwar in vielen Punkten der Gattung Nautilus nahe, hat aber gleichwohl so viel Unterscheidendes, dass wenigstens Goniatites, dessen innige Beziehung zu Ceratites und Ammonites bekannt genug ist, ebenfalls zu Nautilus geschlagen werden muss, wenn man Clymenia mit Nautilus zu vereinigen das Recht zu haben glaubt. Über diese Beziehungen vgl. man meinen Aufsatz über Goniatiten im Jahrb. *1851*, S. 536 ff. Denn die ventrale Lage des Sipho's und der Duten der Scheidewände, welche er durchsetzt, kann und muss zwar für Clymenia als haltbares Unterscheidungs-Merkmal gegen Goniatites anerkannt werden (man vgl. unsere Tafel Fig. 1, 2, 3, 5), darf aber keineswegs als etwas wesentlich auf die Gattung Nautilus Hinweisendes angesehen werden. Bei Nautilus schwankt die Lage des Sipho's zwischen Bauch und Rücken, und bei'm

typischen reinen Nautilen ist kein peripherischer Siphonal-Lobus zu finden. Anderweitige Loben am Rücken und an den Seiten sind bei einzelnen Nautilus-Arten bekannt, können aber auch nur als Seltenheiten und Ausnahmen betrachtet werden.

Die Zahl der Loben bei den Clymenien ist stets gering; 3 ist die Regel, nämlich 1 Ventral-Lobus (Siphonal-Lobus) und 2 Seiten-Loben. Die Zahl der Sättel ist natürlich von der der Loben abhängig: 2 Ventralseiten-Sättel als begrenzende Stücke des Ventral-Lobus, und 1 Dorsal-Sattel als Trennendes zwischen den 2 Lateral-Loben. Weitere Sutur-Stücke finden sich bei den einfachsten Clymenien nicht. Man vgl. Cl. compressa, hinodosa, arietina (s. unsere Tafel Fig. 12) und Cl. laevigata (Fig. 7 u. 8). Es können zu den erwähnten 3 Hauptstücken der Sutur noch einige weitere, mehr untergeordnete nach dem Rücken hin oder auch gleichzeitig nach der Bauch-Gegend hin auftreten, Adventiv- oder Auxiliar-Loben und -Sättel. Bei Cl. undulata (Fig. 6) ist der Rücken-Sattel dreitheilig, indem er eine schwach-konvexe mittle Dorsal-Erhebung und jederseits eine weitere, von dem Dorsal selbst durch einen schwach-konkaven Lobus, den Dorsalseiten-Lobus getrennte sehr spitzwinkelige Seitenecke zeigt, den Dorsal-Seiten-Sattel. Dadurch erhöht sich die Zahl der Loben und ebenso die der Sättel um 2, so dass 5 Loben und 5 Sättel vorhanden sind. Bei alten Exemplaren von Clym. pseudogoniatites (jüngere zeigen Diess nicht) ist in dem breiten Dorsal-Sattel ein deutlicher schlanker, etwas trichteriger Dorsal-Lobus eingesenkt (Fig. 4). Zwischen den stark emporgehobenen Ventralseiten-Sätteln dieser Art (Fig. 3) und der Cl. striata (Fig. 10) einerseits und den hohen und gedehnten Seiten-Sätteln (Fig. 4 und 9) befindet sich ein entschiedener Ventralseiten-Lobus (s. Fig. 3). Die Zahl der Loben bei Cl. pseudogoniatites ist demnach 6, also dieselbe Zahl und Vertheilung, wie sie als Regel bei den Goniatiten vorkommt, und welche auch den Grund-Typus der Ammoniten-Sutur (vgl. die einfachsten Formen von Ammonites) ausmacht. Bei Cl. striata ist kein Dorsal-Lobus vorhanden, aber ein in ähnlicher Weise dreitheiliger Dorsal-Sattel, wie bei undulata. Die Dorsalseiten-Sättel erscheinen aber zugerundet, nach den

Seiten hin zwar deutlich emporgehoben, doch nicht spitzwinkelig (Fig. 9). Der Ventral-Lobus ist weit und tief (Fig. 10). Dadurch erhält man für Cl. striata die Zahl der Loben und die der Sättel = 7.

Die Eintheilung der Gattung Clymenia ist von Münster sehr passend auf die Seiten-Sutur: Lateral-Lobus und -Sattel gegründet worden. Die Unterschiede fallen sehr in die Augen. Es versteht sich von selbst, dass die Gestalt der ganzen Scheidewand und die Biegungen ihres Randes insbesondere als Ursache der Sutur-Verschiedenheiten sich kund geben. Clymeniae arcuatae sind diejenigen Arten (Cl. compressa, binodosa, arietina), welche eine einfach-konkave, gleichmässig ausgehöhlte Querscheidewand und einen nur wenig geschwungenen, übrigens ganzen Rand derselben zeigen und in Folge dessen einen einfach rundbogigen Lateral-Lobus besitzen, wie er bei den ächten Nautilus-Arten und der Nautilinen-Gruppe der Goniatiten (Gon. subnautilinus, compressus) vorkommt. Den Gegensatz zu den rundbogigen Clymenien stellen die winkeligen dar, Clymeniae angulatae. Sie haben einen einfach-winkeligen oder winkelig-zipfeligen Lateral-Lobus. L. v. Buch hat diese Abtheilung wieder in zwei sehr typische Gruppen unterschieden, in aufsteigende, adscendentes und in gewölbte, incumbentes. Die ersten besitzen einen einfach-winkeligen Lateral-Lobus, dessen langer Ventral-Schenkel ziemlich geradlinig und sanft zur Bauch-Grenze aufsteigt, ohne dass noch ein deutlich entwickelter Lateral-Sattel sich vorfände (Cl. laevigata, undulata). Die gewölbten Clymenien, Cl. incumbentes, zeigen einen aus dem zipfeligen Lateral-Lobus mit Circumflex-artiger Biegung aufsteigenden kürzeren Ventral-Schenkel, welcher in den stark gewölbten, abgerundet-knieförmigen, gedehnten Lateral-Sattel übergeht (Cl. striata, pseudogoniatites). Betrachten wir im Zusammenhang mit der Sutur die Scheidewände der am entschiedensten ausgeprägten adscendenten und incumbenten Clymenien-Arten: Cl. undulata (Fig. 5) und Cl. pseudogoniatites (Fg. 1 Konkav-Bild, Fg. 2 Konvex-Bild), so ergeben sich in der ganzen plastischen Form sehr auffallende Unterschiede. Fassen wir nämlich bei Fig. 1 und 5 die

stark convexe Leiste in's Auge, welche den Ventralseiten-Sattel bei Cl. pseudogoniatites (Fg. 1) und ebenso bei Cl. striata in der Scheidewand-Fläche mit dem Seiten-Sattel verbindet, so ist diese fast gerade, bildet aber nach ihrem äusseren und oberen Ende hin einwärts eine, wenn gleich nicht sehr tiefe, Konkavität und nimmt in eben dieser Richtung an Dicke zu. Die Vertiefung, welche den zipfeligen Lateral-Lobus aufzunehmen bestimmt ist, liegt oberhalb der Sattel-Leiste. Bei Cl. undulata (Fig. 5) ist es umgekehrt. Die Sattel-Leiste ist an der Basis, welche dem Ventral-Lobus zugewendet ist, am breitesten, wird nach ihrem äusseren und oberen Ende hin schmäler und umfasst in Circumflex-artiger Biegung die für den Lateral-Lobus bestimmte Vertiefung der Scheidewand, so dass sie oben nach innen etwas konvex erscheint und der Eindruck des Lateral-Lobus unterhalb dieser Sattel-Leiste gelegen ist.

Die Runzeln-Schicht, welche ich auch bei den Clymenien (bis jetzt nur bei den beiden incumbenten Cl. striata und Cl. pseudogoniatites) zu beobachten Gelegenheit hatte, gleicht in Betreff der Leisten-artigen Verästelung der der Goniatiten am auffallendsten.

Die Spiral-Linie, welche das Gewinde der Clymenien darstellt, hat sich auf das Entschiedenste als logarithmische Spirale erwiesen. Bei den sieben von mir genau untersuchten Arten findet sich nur bei Cl. laevigata und Cl. pseudogoniatites der Windungs-Quotient $^4/_3$; die übrigen 5 Arten haben $^5/_2$ ergeben.

Ich gehe zur kurzen Charakteristik der 7 Arten über.

1. Clymenia compressa Münst.

Fig. 11 und 12: Schliff und Lobus.

Tubus parum elongatus. Ambitus quatuor vel quinque, quarta vel tertia parte involuti. Umbilicus medicus, interdum angustior. Discus complanatus. Sectio transversalis ovato-cordiformis. Testa fere laevigata vel costis obsoletis praedita, e fine ventrali concavis, medio in latere evexis, ad dorsalem regionem leviter inflexis. Cellulae mediocri altitudine, interdum satis humiles. Sutura simplicissima: sella dorsalis an-

gusta, satis evexa; lobus lateralis extensus, arcuatus. Sipho incrassatus, infundibulo coarctatus.

Röhre nicht sonderlich lang. Windungen 4—5, ¼ oder ½ involut, von dem Windungs-Quotienten ³/₂. Nabel mässig offen, bisweilen ziemlich eng. Scheibe platt. Queerschnitt eiförmig, an der Basis herzförmig ausgeschnitten. Schale fast glatt oder mit wenig merklichen Queer-Rippen, welche von der Bauch-Grenze aus flach konkav sind, in der Mitte der Seite flach konvex werden und mit leichter Schwingung zur Rücken-Bucht umwenden. Kammern von mittelmässiger, bisweilen ziemlich geringer Höhe. Sutur sehr einfach: Rücken-Sattel schmal, ziemlich hervortretend; Seiten-Sattel weitbognig. Sipho dick, in der Siphonal-Dute verengert.

Fundorte: *Schübelhammer, Sualfeld, Ebersdorf, Enkeberg* bei *Brilon, South Petherwin.*

2. Clymenia binodosa Münst.

Tubus longus. Ambitus quinque vel sex, parum involuti. Discus biconcavus ac rotiformis, umbilico peramplo. Sectio transversalis ambituum interiorum subsemilunaris, altitudine mox insignieri, obtuse ovata, fere ovalis, basi excisa. Dorsum latum, planum, obrotundatum. Testa nodoso-costata; costa unaquaeque ad dorsum utrinque nodo finitur. Cellulae numerosae, satis humiles. Sutura simplicissima, tripartita, arcuata.

Röhre lang. Windungen 5—6, nur wenig involut, von dem Windungs-Quotienten ³/₂. Scheibe biconcav und radförmig, mit sehr weitem flachem Nabel. Queerschnitt der inneren Windungen halbmondförmig, geht bald mit rasch anwachsender Höhe der Röhre in's stumpf Ei-förmige und Ovale über, an der Basis ausgeschnitten durch die vorhergehende Windung. Rücken breit, flach, aber zugerundet. Schale mit radialen Knoten-Rippen besetzt. Die Knoten bilden jedesmal das Ende einer Rippe, wo Seite und Rücken-Gegend zusammenstossen. Kammern zahlreich, ziemlich niedrig. Sutur fast wie bei der vorigen Art, sehr einfach, bognig, dreitheilig.

Fundorte: *Schübelhammer, Enkeberg, South Petherwin.*

3. Clymenia arietina Sandb.

nov. sp. Fig. 13: Schliff.

Tubus modice elongatus. Ambitus circiter quinque, satis involuti, quarta tantum parte liberi, umbilico satis excavato. Ambitus ultimus magis tumidus, sectione transversali ovata. Dorsum acutum, obrotundatum. Testa costis plicisque satis insignibus antrorsum convexis in lateribus ornata, striis piliformibus numerosis intermediis; sinus dorsalis profundus. Cellulae humiles. Sutura simplicissima, tripartita, arcuata.

Röhre mässig lang. Windungen etwa 5, bis zu $^3/_4$ involut, von dem Windungs-Quotienten $^3/_2$, bilden einen stark ausgehöhlten Nabel; letzte Windung gedunsen, im Querschnitt Ei-förmig. Rücken kantig zulaufend, doch abgerundet. Schale mit auffallenden Rippen und Falten versehen, von welchen erste meist zu je zwei über die ganze Breite der Seiten hin einen nach vorn gehenden schwach-konvexen, etwas gebrochen-linigen Bogen bilden. Zwischen und auf diesen Rippen und Falten sind Haarfeine Zuwachsstreifchen, welche am Rücken eine tiefe Bucht darstellen. Kammern niedrig. Sutur fast wie bei den vorhergehenden beiden Arten, sehr einfach, bognig, dreitheilig.

Fundort: *Enkeberg* bei *Brilon*. Entdeckt von Girard.

4. Clymenia laevigata Münst.

Fig. 7 und 8: Sutur vom Rücken und vom Bauch aus.

Tubus longissimus, vermicularis, ambitibus sex et pluribus, evolutis. Umbilicus omnino apertus ac patens. Sectio transversalis brevi-obovata. Testa fere laevigata, striis tenuissimis aequalibus piliformibus obtecta, in dorso sinum profundum campaniformem exhibentibus. Cellulae altitudine haud exiguae. Sutura simplex, lobo ventrali infundibuliformi, acuto, amplo ac maxime profundo, sellis ventrali-lateralibus acutis, sed fere rectangulatim flexis, cacumine obrotundato. Crure ventrali perlongo lobus lateralis obtusangulatus, obrotundatus annectitur brevique crure dorsali ad sellam dorsalem, humilem, latam, recta quasi quadam linea truncatam acclinatur.

Röhre sehr lang, schlank, Wurm-förmig. Windungen 6—9, evolut, von dem Windungs-Quotienten $^4/_3$. Nabel ganz offen. Queerschnitt kurz-umgekehrteiförmig. Schale fast glatt, mit sehr dünnen, gleichförmigen, Haar-ähnlichen Zuwachs-Streifchen überdeckt, welche im Rücken eine tief-glockenförmige Bucht bilden. Kammern ziemlich hoch. Sutur einfach: Ventral-Lobus trichterig zugespitzt, sehr gross und tief. Ventralseiten-Sättel etwas spitzwinkelig, doch dem rechten Winkel nahe kommend, mit zugerundetem Scheitel. Lateral-Lobus abgerundet stumpfwinklig; sein Ventral-Schenkel lang, allmählich aufsteigend; Dorsal-Schenkel kurz, geht steiler empor zu dem breiten, flachen, geradlinig begrenzten Rücken-Sattel. Die Erhebung des Dorsals erreicht die Höhe der Ventralseiten-Sättel nicht.

Fundorte: *Schübelhammer, ? Saalfeld, Warstein, Enkeberg* bei *Brilon, South Petherwin, ? Mynydd (Denbighshire), Plawnloch-Berg* bei *Gratz* (Fr. v. Hauer).

5. Clymenia undulata Münst.

Fig. 5: Querscheidewand von aussen; Fig. 6: Sutur.

Tubus longissimus, ambitibus sex vel pluribus, fere evo-

lutis, umbilico omnino patente. Discus planus. Sectio transversalis brevi-ovata. Testa striis transversalibus circumflexis praedita, satis tenuibus, non semper aequalibus, carinam in dorso situm intersecantibus, ut crenata ea inde appareat. Cellulae altitudine in universum mediocri, sed varia. Sutura angulata. Lobus ventralis simplex, patens, infundibuliformis. Sella ventrali-lateralis mediocris, obrotundata. Lobus lateralis acutangulatus crure ventrali satis longo, leviter inflexo, adscendente annectitur, crure dorsali recto, paullo recedente ad sellam dorsalem tripartitam proficiscitur, cujus partes laterales, sellae dorsali-laterales, apicibus acutangulatis efficiuntur; lobi dorsali-laterales sequuntur leviter excavati, quibus sella dorsalis ipsa rotundata et parum evexa interposita est.

Röhre sehr lang. Windungen 6—10, ziemlich evolut, von dem Windungs-Quotienten $^3/_2$. Nabel ganz offen. Scheibe flach. Querschnitt kurz-Ei-förmig. Schale mit Circumflex-ähnlichen, feinen, aber selten gleichförmigen Zuwachs-Streifen, welche über die schmale Rücken-Leiste in der Art hinwegsetzen, dass dieselbe in Folge dessen gekerbt erscheint. Manchen wohl-erhaltenen Individuen fehlt übrigens diese Rücken-Leiste. Kammern im Ganzen mässig hoch, bei den verschiedenen Varietäten aber ebenso verschieden, wie die Biegung der Schalen-Streifung. Sutur stark winkelig. Ventral-Lobus einfach-trichterig, ohne Einengung, weit geöffnet, auffallend klein im Verhältniss zu der zur Siphonal-Dute tief eingesenkten und ausgehöhlten Queerscheidewand (vgl. Fig. 5). Ventralseiten-Sattel gleichfalls nur von mittelmässiger Erhebung, gerundet. Seitenlobus spitzwinkelig. Sein Ventral-Schenkel ist lang, schwach Circumflex-artig gebogen, steigt ziemlich steil zur Bauch-Grenze empor. Der Dorsal-Schenkel ist fast geradlinig, hängt etwas zur Seite über. Dorsal-Sattel dreitheilig, mitten wenig emporgehoben, rund, beiderseits durch flach-konkave Dorsalseiten-Loben von den spitzwinkeligen und nach dem Inneren der Scheibe oder nach dem Bauche hin rückwärts gewendeten Dorsalseiten-Sätteln nur schwach geschieden. Die Erhebung des dreitheiligen Dorsals kommt der Höhe der Ventralseiten-Sättel gleich.

Fundorte: *Schübelhammer, Saalfeld, Ebersdorf, South Petherwin.*

6. Clymenia striata Münst.

Fig. 9 und 10: Sutur, vom Rücken und vom Bauch aus.

Tubus elongatus, ambitibus sex vel septem, satis involutis. Umbilicus angustus, scalaris. Discus plani-tumidus. Sectio transversalis ovata, basi satis excisa. Dorsum haud angustum, planum, obrotundatum. Testa costis (20—25) striisque pernumerosis tenuissimis arcuatis obtecta, sinum dorsalem satis in-

signum constituentibus. Carina vel costa dorsalis interdum adest. Cellulae altitudine mediocri. Sutura: Lobus ventralis simplex, amplus, infundibuliformis inter sellas ventrali-laterales validas, rotundatas, apice extrorsum verso satis exaltatas situs. Lobus ventrali-lateralis attenuato-laciniatus in ipso fine ventrali reperitur. Sella lateralis utrinque sequitur extensa, crure ventrali leviter curvato adscendens, genu simili, rectangulata, obrotundata, crure concavo ad lobum lateralem laciniatum vertitur, qui obliquo apice dorsum versus producitur. Sella dorsalis tripartita crure ventrali paullo recedente adscendit, eodem modo constituta, quo apud Cl. undulatam, praeter sellas dorsali-laterales, quae quidem apud Cl. striatam ad latera productae sunt, sed obrotundatae, non acutangulatae.

Röhre lang. Windungen 6—7, ziemlich involut, von dem Windungs-Quotienten $^3/_2$. Nabel eingeengt, Treppen-artig. Scheibe gedunsen, aber mit abgeflachten Seiten. Querschnitt Ei-förmig mit starkem Ausschnitte an der Basis. Rücken mässig flach und breit, zugerundet. Schale mit breiteren, doch nur schwach heraustretenden Seiten-Rippen, 20—25 auf die Windung, und mit feineren Zuwachsstreifen. Beide bilden, sowie die bisweilen vorkommenden (vom Mund-Saume herrührenden) Einschnürungen auf Steinkernen, an den Seiten einen weiten rückwärts-gewendeten Bogen, darauf jederseits des Rückens schmale Konvexitäten, welche die nicht unbeträchtliche Rücken-Bucht einschliessen. Bisweilen ist ein schmaler Rükkenkiel oder eine dorsale Kehlleiste vorhanden. Kammern von mittelmässiger Höhe. Sutur: Bauch-Lobus weit, einfach trichterförmig ohne Einschnürung, liegt zwischen kräftigen, hohen, abgerundeten Ventral-Seiten-Sätteln, deren Gipfel von dem Ventral-Lobus abgewendet sind. Ventralseiten-Lobus, auf der Bauch-Grenze gelegen, einen zugespitzten Zipfel darstellend. Lateral-Sattel gedehnt, mit Anfangs sanft geschwungenem, dann mässig emporziehendem Ventral-Schenkel, bildet ein fast rechtwinkeliges, aber zugerundetes Knie, fällt andererseits mit konkavem Dorsal-Schenkel nach dem zipfeligen Lateral-Lobus ab. Das untere Ende dieses Schenkels, welcher zugleich Ventral-Schenkel des letztgenannten Lobus ist, macht eine Circumflex-artige Schwingung, mit welcher es in die zipfelig-ausgezogene äusserste Loben-Spitze geht, welche nach einer Seite hingerückt und zwar dem Rücken mehr genähert ist. Der Dorsal-Schenkel des Lateral-Lobus, gleichfalls etwas konkav, geht, nachdem er zur Höhe des Lateral-Sattels emporgestiegen ist, zu dem etwas überhängenden, als gerundete und schmale Ecke heraustretenden Dorsalseiten-Sattel über. Es folgt ein flach-konkaver schwacher Dorsalseiten-Lobus und endlich (wie bei Cl. undulata) der weite, konvexe eigentliche Dorsal-Sattel. Die Erhebung des dreitheiligen Dorsal-Sattels kommt der Höhe der Ventral-Seiten-Sättel gleich. Die Seiten-Sättel sind oft höher.

Fundorte: *Schützelkammer, Saalfeld, Ebersdorf, South Petherwin.*

7. Clymenia pseudogoniatites Sandb.

nov. sp. Fig. 1, 2, 3, 4.

Tubus gracilis, elongatus, sex vel septem ambitibus, semi-involutis. Umbilicus omnino patens. Discus satis planus. Sectio transversalis varia, modo truncato-lanceolata est, modo ovata, modo trapezoidalis, modo subelliptica. Dorsum nunquam angustatum est, planum potius vel obrotundatum. Testa costis striisque periniquis arcuatis vel falciformibus ornatur, fasciculatis interdum vel interruptis, huc illuc transversim impressis vel elevatis. Cellularum altitudo mediocris. Sutura fere eandem formam habet, quam apud Cl. striatam videmus. Lobus ventralis angustior. Sella lateralis magis incurvata altiorque est. Lobus lateralis perfectorum exemplarium gracilior. Desunt sellae dorsali-laterales egregie evexae. Lobus dorsalis apud exemplaria majoris aetatis invenitur sellam dorsalem amplam intercidens, gracilis, insignis, coarctato-infundibuliformis, quo minora carent individua.

Röhre schlank, lang. Windungen 6—7, halb-involut, von dem Windungs-Quotienten $^4/_9$. Nabel vollkommen geöffnet. Scheibe flach. Querschnitt sehr verschieden, bald abgestutzt-lanzettlich, bald Ei-förmig, bald trapezoidal, bald Ellipsen-artig. Rücken niemals schmal, vielmehr stets flach-rund. Schale variirt in ihren Ornamenten gleichfalls bedeutend, zeigt breiter hervorgehobene Rippen und Falten und äusserst feine Zwischen-Streifen und -Falten, welche bald einfach und flach-bogig fast die ganze Seite einnehmen, bald als rückwärts gekehrte Sichel-Bogen erscheinen, bald zu gleichartigen, bald zu ungleichartigen Bündeln zusammengefasst sind, aus welchen sich bisweilen einzelne ganz durchlaufende oder auch vom Rücken aus nur bis zur Mitte der Seite ziehende und dort allmählich schwindende Queer-Falten und -Rippen auffallender hervorheben. Endlich finden sich bei sonst ziemlich gleich-starken Zuwachsstreifen an den Seiten nach dem Rücken hin Halbmond-förmige Eindrücke. Kammern von mittler Höhe. Sutur fast wie bei Cl. striata. Die Unterschiede gegen diese Art liegen in Folgendem: Ventral-Lobus schmäler (vgl. Fig. 3 mit Fig. 10); Seiten-Sattel höher, stärker Haken-artig gebogen, Nasen-ähnlich; Lateral-Lobus vollkommen ausgebildeter Exemplare (wenn sie wohlerhalten sind) schlanker; seitlich besonders heraustretende Dorsal-Seiten-Sättel sind nicht vorhanden; der breite Dorsal-Sattel ist vielmehr bei alten wohl-entwickelten Exemplaren in zwei sich nicht weiter auszeichnende Dorsalseiten-Sättel mit abgerundeten und zurücktretenden Seitenecken zerschnitten durch den schlanken, tiefen, schwach eingeschnürten;

Trichter-förmigen Dorsal-Lobus. Bei jüngeren Individuen fehlt der Dorsal-Lobus, und der breite Dorsal-Sattel ist einfach und ganzrandig.

Fundorte: *Enkeberg* bei *Brilon*, *? South Petherwin*. Entdeckt von Girard.

Geognostische Schluss-Bemerkung.

Die Clymenien sind mit Cypridina serrato-striata, Phacops cryptophthalmus, Posidonomya venusta und Cardiola retrostriata als Leit-Versteinerungen für die Cypridinenschiefer-Gruppe anzusehen. Sie gehen nach den bisherigen Ermittelungen weder in höhere, noch finden sie sich in tieferen Schichten. Sie bezeichnen also, wo man sie trifft, nicht allein die Rheinische oder Devonische Formation untrüglich und im Gegensatz zur Silurischen und zu den Kohlen-Schichten; sondern sie weisen auch stets die Cypridinenschiefer-Gruppe nach, einen Schichten-Komplex, welcher in seinen rein-kalkigen und rein-schieferigen, in den flaserigen und mit Nieren-förmigen Kalk-Knollen erfüllten Gliedern sich überall, selbst petrographisch und stratigraphisch allein, wiedererkennen lässt und eine weite Verbreitung besitzt, eine gewiss viel umfassendere auch ausser *Deutschland*, als man bisher beobachtet und nachgewiesen hat. An manchen Orten werden ausser den genannten auch andere Leit-Versteinerungen wie wohlerkannte Clymenien zur Erkennung von Gliedern der Cypridinenschiefer-Gruppe behilflich sein können, obwohl auch hin und wieder, während die übrigen paläontologischen Charaktere dieselben bleiben, die Clymenien durch verwandte Cephalopoden, durch typische Goniatiten vertreten sind (*Petschoraland*), und zwar durch Goniatiten aus der Gruppe der Crenaten und Magnisellares, z. B. durch G. intumescens, G. lamed, G. carinatus, G. serratus und die zahlreichen Varietäten des G. retrorsus.

Ein Gebirgs-Durchschnitt auf der linken *Rheinthal*-Seite bei *Landau*,

von

Herrn W. Gümpel,

K. Bayern'schen Chef-Geognosten bei der Landes-Aufnahme.

Mit Profil Taf. VII, B.

Da, wo Formationen über grössere Länder-Striche ausgebreitet vorkommen, bietet sich durch deren Entwickelung günstige Gelegenheit, über die Gliederung der Formation Aufschlüsse zu erhalten.

Nicht selten aber finden sich von solchen Punkten grossartiger Entwicklung entfernt einzelne schwache Reste und Ausläufer der Formation, welche, wenn auch in ihrer Gliederung verwischt und undeutlich, gleichwohl interessante Aufschlüsse über Verbreitung, über Zusammenhang der verschiedenen Formations-Gebiete und über stattgefundene Niveau-Veränderungen geben.

Der weite Zug des *mitteldeutschen* schwarzen Jura's zieht von *Schwaben* aus nordwärts durch *Franken* hindurch und ist, um den Gebirgs-Rücken des braunen und weissen Jura's bei *Streitberg* herumbiegend oder ihn unterteufend, in der neuen SSO. Richtung fast ununterbrochen über *Amberg*, am Rande des tiefen *Rodenwährer* Beckens, *Burglengenfeld* bis *Regensburg* zu verfolgen. Südwärts von *Schwaben* setzt er nach der *Schweitz* fort, biegt sodann tief in die *Rheinthal*-Spalte ein, wo seine Glieder auf beiden *Rheinthal*-Seiten bis unterhalb *Freiburg* einerseits, *Buxweiler* und *Zabern* anderseits ange-

troffen werden, um dann in weitgeschweiftem Bogen westwärts der *Vogesen* durch *Frankreich* bis zum Fusse der *Ardennen* zu verlaufen.

In dem *Rheinthale* galten die oben genannten Punkte lange Zeit für die äussersten nördlichsten, bis zu welchen die Lias-Bildung in der Spalte gedrungen sei, bis man bei *Langenbrücken* auf der rechten Thal-Seite weitere Lias-Ablagerungen entdeckte. Im Herbste *1845* war es mir vergönnt auch auf der linken *Rheinthal*-Seite eine wenn auch sehr kleine, aber doch deutlich charakterisirte Ablagerung von schwarzem Jura aufzufinden. Die fortgesetzte fleissige Untersuchung, welche mein Bruder in *Landau* diesem Gegenstand widmete, setzen mich in den Stand, neben den Lagerungs-Verhältnissen eine Anzahl Petrefakten aus dieser Fundstätte aufzuzählen.

Ich benütze die Gelegenheit auf die interessanten geognostischen Verhältnisse aufmerksam zu machen, welche längs des linksseitigen *Rheinthal*-Randes von *Weissenburg* bis zur Gegend des *Donnersberges* herrschen, indem ich aus den ähnlichen oder doch analogen Profilen das bei Weitem merkwürdigste bei *Landau* näher beschreibe, in welches die berührte Lias-Ablagerung fällt.

Winkelkreutzweise zur Richtung des *Rheinthals* gelegen dehnt sich unser Profil von den Höhen des *Trifels* bei *Annweiler* bis zur Ebene unterhalb *Landau* aus. Die Reichhaltigkeit der durch dieses Profil durchschnittenen Schichten und Fels-Arten gibt Zeugniss von der geognostischen Bedeutsamkeit dieser Gegend. Es durchschneidet nämlich auf nicht 2 Stunden Länge: Gneiss, Granit, Urthonschiefer, Rothliegendes, Melaphyr, Vogesen-Sandstein, Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper, Lias, tertiäre, diluviale und alluviale Ablagerungen.

Das Urgebirg (Gneiss, Granit und Urthonschiefer) bildet im *Schwarzwald* und *Odenwald* sowohl, wie in den *Vogesen* den Untergrund der Flötz-Bildungen; mit einer starken Senkung nach Norden verschwinden sie unter der Flötz-Gebirgs-Decke rasch in den *Vogesen* und treten nur mehr an vereinzelten Punkten in den tiefsten Thal-Einschnitten zu Tag. In der *Pfalz* zeigen sie sich im *Lauterthal* bei dem *Zollhaus*,

im *Queichthal* bei *Albersweiler* und am Rande der *Rheinthal*-Spalte an vielen Punkten bei *Burrweiler*, *Weiher*, *Ludwigs-Höhe*, weiter bei *Neustadt*, *Lindenberg* und *Silberthal*, und endlich lassen Fragmente im Thal bei *Rattenberg* auf ein Vorkommen in der Nähe schliessen.

Das Vorkommen im *Queichthal* bei *Albersweiler* fällt in die Linie unseres Profils. Es sind feinkörnige, röthlich gefärbte Gneiss-Parthie'n mit rothem Orthoklas und schwarzem Magnesia-Glimmer, welche den bei Weitem vorherrschenden Granit eingekeilt erscheinen, gleichsam als Gebirgs-Schollen bei der Eruption der Granite von einer Hauptmasse losgerissen, Insel-artig im Granit lagern. Die Zusammensetzungs-Masse des Granites ist jener des Gneisses gleich; bei der *Weiherer* Mühle durchsetzen zahlreiche Gänge eines grobkörnigen den feinkörnigen älteren, wie bei *Heidelberg*.

Der Urthonschiefer erscheint in der innigsten Verknüpfung mit der Gneiss-Bildung, und bildet ebenso fragmentarische Parthie'n. Es sind jene glimmerig-glänzende, dünnschieferige Thonschiefer, welche — da bis jetzt jede Spur organischer Überreste in ihnen vermisst wird — dem Urthonschiefer zuzurechnen sind. Bei einer intensiv rothen oder grünlich-grauen Färbung sind sie meist stark zersetzt, bisweilen erdig.

Auf diese Gebilde der primitiven Periode lagert sich ein grober Konglomerat-artiger Sandstein, welcher mehr oder weniger abgerundete Trümmer seiner Unterlage, dann von Porphyr und Melaphyr-Mandelstein in sich schliesst, und mit intensiv rothen grün-streifigen und -fleckigen Letten-Schiefern wechsellagert. Eine sorgfältige Untersuchung und Vergleichung des Rothtodtliegenden, dessen ziemlich ausgedehnte Verbreitung um die Porphyre am *Donnersberg*, von *Kreuznach*, bei *Nierstein* ich früher (Jahrb. *1846*, 542, *1848*, 158) nachgewiesen habe, führt zur Gewissheit, dass auch die am Rande des *Haardt-Gebirges* in vielen tiefen Thal-Einschnitten der *Rhein*-Seite (erster Tunnel bei *Neustadt*) unter den Sandsteinen des Trias gelagerten, meist flach nach NW. geneigten Konglomerat- und Röthelschiefer-Schichten dem Rothliegenden angehören. Sie reichen südwärts bis in die Gegend von *Weissenburg*.

Melaphyr, Melaphyr-Mandelstein und aphanitische dunkle Schiefer sind auch hier die Begleiter des Rothliegenden. Wie in der *Pfälzisch-Saarbrückner* Kohlen-Mulde solche eruptive Gesteine sich als während der ganzen Dauer der Schichten-Bildung vom Kohlen-Gebirge bis ins Rothliegende hinein entstanden erweisen, so spricht auch hier der Umstand, dass das Rothliegende am *Rheinthal*-Rande bereits abgerundete Fragmente der Melaphyr-Gesteine enthält, dass anderseits der Melaphyr bei *Waldhambach* gangförmig durch das Rothliegende durchgebrochen, Gebirgs-Fragmente des Rothliegenden in seine Teich-Masse eingeschlossen, und sich über die Flötz-Schichten ausgebreitet hat, dafür, dass ein Theil während und ein Theil unmittelbar nach der Bildung des Rothliegenden emportrat. Interessant ist zu bemerken, dass, wie am *Donnersberg* am sog. *Fohlenhof* bei *Bräunigweiler* ein Röthen-Schiefer zahlreich eingesprengte Kupfererze enthält, auch bei *Waldleiningen* früher ein reiches Flötz mit solchen Erzen abgebaut wurde und bei *Siebeldingen* ebenfalls Spuren davon vorkommen.

Die Melaphyre finden sich im *Neustadter* Thal mit älterem Schiefer und Melaphyr-Schiefer, bei *Hambach* hinter der *Maxburg*, bei *Albersweiler* im *Queichthal*, bei *Waldhambach*, bei *Silz* und endlich im *Wieslauter-Thal* bei *Weiler*. Es sind meist aphanitische Gesteine von übereinstimmendem Verhalten; sie gehen am Rande ihres Vorkommens in Mandelsteine über, deren Drusenräume wie im Kohlen-Gebirge von Achat, Kalkspath und Grünerde ausgefüllt sind.

Von dem Gebirgs-Fusse oder aus den Thal-Einschnitten steigt das Terrain meist steil und häufig mit Fels-Bildungen zu hohen Berg-Rücken empor (*Albersweiler* 487′ und *Hohenberg* 1631′; *Annweiler* 630′ und *Trifels* 1422′ oder auch *Teufelsberg* 1804′; *Neustadt* 375′ und *Grosse Kalmit* 2048′*). Berg-Gehänge und Höhen sind mit pittoresken Fels-Gestalten geschmückt, deren einzelne Züge in deutliche Reihen geordnet erscheinen; sie sind der wissenschaftlichen Welt durch Hrn.

* Die Höhen sind über dem niedersten Wasserstande des *Rheines* genommen nach Walten's topischer Oreographie *Bayerns*.

v. Leonhard's erschöpfende Schilderungen gut bekannt. Das Gestein ist ein meist grobkörniger, im Ganzen nicht stark durch Thon oder Eisenoxyd gebundener blass-rother oder gelblich-rother und weisslicher Sandstein mit ausgezeichneter Anwachs-Streifung und ohne organische Überreste. Mangan-Putzen, welche dem Gestein ein fleckiges Ansehen verleihen, und rothe Letten-Nieren (Thon-Gallen) sind in demselben heimisch. Diess ist der Vogesen-Sandstein, dessen horizontale Lagerung nirgends gestört erscheint. Die auffallende Gestalt seiner pittoresken Fels-Reihen ist bedingt durch eine sehr starke über grosse Distrikte in gleicher Richtung laufende Zerspaltung des Gesteines und sekundär bewirkt durch Einwirkungen von Fluthen, vor deren zerstörenden Thätigkeit ein fester gebundener Felsen-Theil als Fluthen-Brecher alle in der Richtung der Strömung hinter ihm liegende Gesteins-Parthie'n schützte. Spätere Unterwaschungen, Verwitterungen, querlaufende Seiten-Strömungen haben das Ihrige gethan, in der ursprünglichen Felsen-Reihe die jetzige Gestalt auszuprägen.

Der Vogesen-Sandstein nimmt die höchsten Höhen des *Haardt-Gebirges* (zu welchem der *Donnersberg* nicht gehört) ein. Nach seiner Bildung muss eine Niveau-Veränderung eingetreten sein. Denn wir finden einen fein-körnigen, mit thonigem und mergeligem Bindemittel reich versehenen Sandstein mit Zwischenlagen von buntem Thon, mit zahlreichen Thier- und Pflanzen-Überresten als zunächst jüngere Sediment-Bildung nicht in höherem Niveau als der Vogesen-Sandstein auf ihm abgelagert, sondern in Beckenförmigen Einbuchtungen des Vogesen-Sandstein-Gebiets tiefer als die obersten Ablagerungen des letzten abgesetzt und von Muschelkalk gleichmässig überdeckt. Eine solche Bucht im Vogesen-Sandstein zieht sich aus dem *Zweibrücken'schen* nach *Bitsch* und läuft längs des W.-Randes der *Vogesen* südlich fort; einer solchen Bucht entspricht die *Rheinthal*-Spalte. Sie sind zum Theil erfüllt von jenem feinkörnigen Sandstein und von Muschelkalk, welche sich auf dem linken *Rheinthal*-Rande am Fusse der Vogesensandstein-Berge finden.

Diese zweite Sandstein-Bildung ist der Bunte Sandstein der *Vogesen* und des *Haardt-Gebirges*, durch die angedeuteten Niveau-Verhältnisse deutlich vom Vogesen-Sandstein geschieden. Am *Rheinthal*-Rande ist das höchste Emporragen des Buntsandsteins etwa bis zu 800′, die des Vogesen-Sandsteins bis zu 2048′ (*Grosse Kalmit*). Es findet sich hier der Buntsandstein meist nicht mehr in seiner horizontalen Lagerung, sondern zugleich mit dem überlagernden Muschelkalk in mehr oder weniger steiler Schichten-Stellung, welche, da dieselben Schichten im *Zweibrückner* Buntsandstein-Becken nicht aus ihrer ursprünglichen Lagerungs-Weise gerückt erscheinen, als Folgen einer Wegwaschung thoniger, Salz- und Gyps-führender Lagen von der *Rheinthal*-Seite her anzusehen ist. Ein einseitiges Niedersinken der so der Unterlage theilweise beraubten Schichten lässt die Schichten in ihrer gegenwärtigen geneigten Lage erscheinen. Hierher gehört jene Reihe gelblich-weisser fester Sandsteine, welche durch viele Stein-Brüche aufgeschlossen als hellgefärbter Streifen an dem emporsteigenden dunklen Gebirgs-Rande von ferne schon sich bemerkbar machen. Dieser Streifen von Buntsandstein ist, nur durch Thal-Einschnitte unterbrochen, bis in die Nähe von *Grünstadt* aus dem Süden her zu verfolgen, während die auf- und vor-gelagerte Muschelkalk-Bildung einen öfters unterbrochenen Zug bildet. Von *Weissenburg* läuft ein Muschelkalk-Streifen bis *Klingenmünster*; fast ununterbrochen von da an nördlich trifft man nur mehr einzelne Parthie'n bei *Birkweiler*, *St. Johann*, *Liebeldingen*, *Haardt* bei *Neustadt* und als 2—3′ mächtige Enkriniten-führende Schicht am nördlichsten in dem Steinbruch von *Ebertsheim* unfern *Grünstadt*.

Der Muschelkalk ist stellenweise reich an Versteinerungen, besonders an Fisch-Zähnen bei *Siebeldingen*; bekannt ist das prachtvolle Kopfstück von Encrinus liliiformis von der *Haardt* bei *Neustadt*; ausserdem enthält er viele Hornstein-Knollen, die eine oolithische Struktur besitzen. In den untern thonigen Muschelkalk-Schichten unfern *St. Johann* kommen häufig auf den Schicht-Flächen Würfel-förmige Körperchen vor, welche zweifelsohne eine Nachbildung der Gesteins-Masse

nach Steinsalz vorstellen und bezeugen, dass der Buntsandstein- und Muschelkalk-Zug am *Rheinthal*-Rande nicht leer von salzigen und Gyps-haltigen Mergeln ist. Alle Verhältnisse sprechen dafür, dass die Salz-Quellen bei *Dürkheim* aus einem jetzt tief unter tertiäre Schichten versenkten Gebirgs-Theil der Trias-Formation stammen.

Nur auf eine kurze Strecke ist unfern *Landau* der Keuper entwickelt mit seinen fein-körnigen grau-grünen und gelben Sandsteinen, Arkose, grauen Stein-Mergeln und grell-buntfarbigen Thon-Schichten. Von *Ilbisheim* bis gegen *Eschbach* und *Birkweiler* auf der rechten *Queichthal*-Seite und zwischen *Siebeldingen*, *Geilweilerhof* und *St. Johann*, auf der linken liegt diese Keuper-Bildung schwach geneigt auf und an dem Muschelkalk. Ein Putzen-förmiges $^1/_2 - 1^1/_2'$ mächtiges, oft ganz verdrücktes Keuperkohlen-Flötz setzt darin auf und gab zu wiederholten Malen Veranlassung zu Versuchs-Bauen, welche wegen der Unstätigkeit des Flötz-Verhaltens und der geringen Mächtigkeit mit keinem günstigen Erfolg gekrönt waren. In der sog. *Kästendell* steht eine Wand von Keuper-Sandstein an, welcher sehr stark zerklüftet und auf diesen Kluft-Flächen von dünnen Asphalt-Rinden bedeckt ist. Der geführte Versuchs-Bau brachte neben vielen undeutlichen Fucus-artigen Pflanzen-Resten auch Equisetites columnaris zum Vorschein.

Zwischen dem Keuper-Hügel und dem Muschelkalk verborgen findet sich in einer Terrain-Vertiefung bei *Siebeldingen* westlich von der *Ziegelhütte* eine dunkel-aschgraue oft lichtgelblich gefleckte Kalk-Bildung, deren Lage beim Bearbeiten der Weinberge näher bekannt wurde und nur auf eine kleine Fläche beschränkt ist. In diesem Kalke finden sich folgende sehr gut erhaltene Petrefakten:

Pentacrinus basaltiformis Mill.
„ scalaris Gf.
Serpula tricristata Mü.
Pecten textorius Mü. Bair.
„ corneus So.
Astarte complanata Roe.
Gryphaea arcuata Klöd.
Lima gigantea Dsh.
Ostrea irregularis Mü. Bair.
Pholadomya decorata Hartm.
Inoceramus gryphoides Gf.
Monotis substriata Mü.
„ substriata (?) mit 5—7 den Anwachsstreifen parallelen Runzeln.
Belemnites tripartitus Schl.
„ clavatus Schl.

Terebratula numismalis Lk. — Ammonites Conybearei So.
„ rimosa Bu. — Aptychus Lythensis.
„ vicinalis Br. — Holz-Stücke.
Ammonites raricostatus Ziet.

Diese Petrefakten weisen übereinstimmend mit den Lagerungs-Verhältnissen diese Kalkstein-Bildung dem Lias zu; ungleich schwieriger aber ist die Frage zu entscheiden, welches Glied des Lias durch dieselbe angezeigt werde. Die Gesteins-Beschaffenheit anbelangend beginnt die keine 20′ mächtige Lias-Bildung unmittelbar auf dem Keuper mit dunkel-gefärbten dichten Kalken, welche nach oben in fleckige Thon-reichere Schichten übergehen, ohne entschiedenen Schiefer vorzustellen. Die ganze Lias-Bildung besteht aus einer einzigen Kalk-Lage, in welcher sich sowohl Versteinerungen der unteren eigentlichen Lias-Kalke und Mergel (*α* und *β* Quenst.), nämlich Gryphaea arcuata, Lima gigantea, Ammonites Conybeari, A. raricostatus —, als Formen der mittlen Lias-Mergel (*γ* und *δ* Qu.), wie Pholadomya decorata, Terebratula rimosa, Pentacrinus basaltiformis, P. scalaris —, als endlich Formen der Posidonomyen-Schichten, nämlich Inoceramus gryphoides und vorzüglich Monotis substriata — zusammen vorfinden.

Tertiäre Bildungen nehmen vor den Keuper-Hügeln gegen das *Rhein-Thal* zu die letzte Stufe ein, über welche man aus den Vorbergen in die völlige Ebene des *Rhein-Thals* herniedersteigt. In der Nähe unseres Profils reicht der tertiäre Kalk in einer ziemlich isolirten Hügel-Kuppe bis zu 945′ Höhe (*kleine Kalmit* bei *Ilbesheim*); sonst ist das Tertiär-Gebirg nur in einzelnen Kalkstein-Brüchen und Hohlwegen unter der quartären Überdeckung zu erkennen.

Von *Eschbach* am Gebirgs-Rand nordwärts finden sich in den Thal-Einschnitten, z. B. über Muschelkalk und Buntsandstein in muldenförmigen Vertiefungen bei *Leinweiler* und *Rauschbach*, die tiefsten Lagen des *Maynzer* tertiären Beckens, der Meeres-Sand und Sandstein mit Ostrea Collinii Mer., Pecten priscus Goldf., Lamna denticulata Ag., mit Balanen und Foraminiferen. Getrennt von dieser Schicht vor dem Keuper-Hügel liegt der Kalk der *kleinen Kalmit*, dem von *Hochheim* geognostisch gleichstehend, mit

Helix deflexa Al. Rr.
„ kalamitana Al. Rr.
„ nummulina „ „
„ pulchella „ „
„ Ramondi Brg.
„ stenotrypa Al. Rr.
Helix verticilloides Thom.
Cyclostoma bisulcatum Ziet.
Strophostoma tricarinatum Th.
Cerithium concavum Al. Br.
Litorinella acuta Al. Rr.
Neritina concava Sow.

Dieser Süsswasser-Kalk liegt auf einem grauen und grünen Letten, welcher beim Brunnengraben in *Ilbesheim* erreicht wird, über welchen aber weiter nichts zu ermitteln ist, als dass er Schwefelwasserstoff-haltiges Wasser liefere. Dieses deutet entschieden darauf hin, dass hier unter dem Süsswasser-Kalk auch die zweite Schicht des *Maynzer* Tertiär-Gebirges vorhanden ist, nämlich der Braunkohlen-Letten. Während der Süsswasser-Kalk von der *kleinen Kalmit* weiter bei *Frankweiler*, *Gleissweiler*, *Böchingen*, *Nussdorf* und in *Landau* selbst unter der Löss-Bedeckung gefunden wird, deuten sog. Schwefel-Quellen bei *Landau*, *Edenkoben* auf das Vorhandensein unterliegenden Braunkohlen-Lettens.

Höhere Tertiär-Schichten sind hier nicht entwickelt; sie beginnen erst bei *Neustadt*, wo unmittelbar über einem Kalk mit Cyclostoma bisulcatum Ziet., Helix stenotrypa und Litorinella acuta ein poröser Tuff-artiger Kalk mit Helix Moguntina, Mytilus Faujasi, Cyrena Faujasi, Phryganeen-Gehäusen und Litorinellen in Unzahl liegt.

Der Süsswasser-Kalk der *kleinen Kalmit* besteht aus horizontalen Kalk-Bänken, deren Kalk-Masse in kleine Brocken und Trümmer zerrissen und wiederum durch Kalk-Sinter und Kalk-Spath in die dichte Kalk-Masse verkittet (marmorirt) ist. Einzelne Bänke zeigen eine weiche Kreide-artige Beschaffenheit; andere sind dicht und umschliessen Hornstein-Knollen. Besonders sind jene Bänke mit oolithischer Struktur hervorzuheben, welche in fast allen Tertiär-Kalken des *Rheinthals* wiederkehren. Feine vertikale mit Kalksinter überzogene Röhrchen, durch welche manche thonige Schichten wie durchbohrt erscheinen, gleichen den Röhrchen, welche man häufig in den Löss-Bildungen wiederfindet und für Kalk-Abscheidungen an den Wurzel-Verzweigungen von Pflanzen erkennt.

Wenn auch etwas entfernt von unserem Profil anstehend, so doch wahrscheinlich noch innerhalb desselben

verdeckt vorkommend, ist hier einer oberen tertiären Braunkohlen-Bildung Erwähnung zu thun, welche ihre hauptsächlichste Verbreitung bei *Dürkheim* besitzt. Schon *1755* wurden beim Brunnengraben Braunkohlen-Lager von 4—5′ Mächtigkeit entdeckt, welche durch spätere Bohr-Arbeiten näher bekannt wurden. Die bis zu 98′ Tiefe niedergehenden Bohrlöcher unfern *Dürkheim* durchteuften:

Ackererde und Löss	4—5	Fuss.
Losen Sand, roth gefärbt, mit Letten-Lagen	16—30	„
Grauen und braunen Thon	2—4	„
Dunklen bituminösen Thon	4—5	„
Erdige Braunkohle	4—5	„
Bituminöse schwarze Thone	2—6	„
Schwarzen bituminösen Sand	1—10	„
Schwarzen und grauen losen Sand . . .	6	„
Hellgrauen thonigen Sand	13	„
Hellgrauen schwimmenden Sand	30	„

Die Braunkohle ist sohin zwischen Thon eingelagert und enthält ungefähr 40% Brennstoff. Selten kommt bituminöses Holz mit vor; von sonstigen Pflanzen-Resten aber ist nichts erkennbar. Dieses Braunkohlen-Lager dehnt sich über *Erpoltsheim*, *Freinsheim*, *Lambsheim*, *Meissenheim a/S.* aus, bis gegen *Grünstadt*, südlich über *Hasslach*, *Oggersheim* und *Mutterstadt* bis zu den Ufern des *Rheines*, wo es in dem sogen. *rothen Hamm* bei *Westheim* entblösst ist. Die bituminösen Letten, welche hier die Braunkohle überdecken, sind erfüllt von kleinen Planorben, Paludinen und Lymnäen, während die Braunkohlen-Masse selbst aus verrotteten und unerkennbaren Pflanzen-Resten besteht, so dass die grösste Analogie mit einer Torf-Bildung besteht.

Die *Rhein*-Ebene ist bis zum Alluvium des Flusses und seiner Seitenbäche grösstentheils von quartären Bildungen — Diluvial-Geröll und Löss — bedeckt; an den Tertiär-Hügeln steigt die Löss-Bildung oft bis zu ansehnlicher Höhe hinauf, während tiefer und an den Ausmündungen der Gebirgs-Bäche das gröbere Geröll abgelagert wurde. Dunkelbrauner zäher Letten, oft mit Eisenoolith-Körnern untermengt, erfüllt die

Spalten des Tertiär-Kalkes. Der Löss zeigt in seiner ganzen Ausbreitung und Mächtigkeit eine erstaunenswerthe Gleichförmigkeit, welche durch keine Schichtungs-Flächen oder Zwischenlagen anderer Erd-Arten unterbrochen, unzweideutig als Folge einer plötzlichen grossartigen Überschwemmung angesehen werden muss. Bemerkenswerth an der Löss-Bildung ist die Eigenthümlichkeit, dass ihre vertikalen Wände sich in Folge des Winter-Frostes in vertikalen Bretter-ähnlichen Tafeln auflockern und herabfallen, wodurch immer die steile fast vertikale Böschung erhalten bleibt. An wenigen Orten kann man die Auflagerung des Lösses auf älteren Geröll- und Sand-Lagen beobachten. Interessant in dieser Beziehung sind einige Sand-Gruben bei *Landau* am Wege nach *Arzheim*, in welchen über einer Sand-Schicht sich eine kalkige Mergel-Schicht ausbreitet. Diese nimmt auch oben ganz die Natur der sogen. Löss-Kindchen (Kalk-Konkretionen in Löss) an, und ist erfüllt mit Planorbis spirorbis Müll., Pl. marginatus Drp., Limnaeus minutus Drp., Vitrina pellucida Drp., Cyclas rivalis Drp., Pupa dolium Drp. In weiterem Verlauf dieser Schicht gestaltet sie sich ganz in isolirte innen hohle Kalk-Knollen um.

Grobes Geröll und Sand, welche Bildungen im grossen *Bienwaldforst* durch ein eisenschüssiges Bindemittel verkittet dem Eindringen der Pfahl-Wurzeln der Waldbäume und dem Niedergehen der Feuchtigkeit Widerstand entgegensetzt und dadurch dem Waldbau Schwierigkeiten bereiten, bilden jedes Mal an den Mündungen grösserer Thal-Spalten in die *Rhein*-Ebene den Untergrund des Lösses und erheben sich bisweilen zu ziemlich hohen Delta-ähnlichen Hügeln, in denen Knochen von Hyaena spelaea, Bos primigenius, Cervus Tarandus oder Guettardi Desm., Cervus capreolus L., Rhinoceros trichorrhinus Cuv. und Elephas primigenius Blum. eingebettet liegen.

Über

ein eigenthümliches Vorkommen des Talk-Spathes, Carbonites hystaticus,

als Ausfüllung eines Blasen-Raumes im Melaphyr-Mandelsteine von *Tannhof* bei *Zwickau*,

von

Herrn Dr. Gustav Jenzsch,

K. S. Lieutenant a. D.

Vor mehreren Jahren fand Herr Oberst-Lieutenant von Gutbier zu *Tannhof* bei *Zwickau* einen circa 2 Fuss im Durchmesser habenden Blasen-Raum, ganz mit einer Erbsengelben, fein-körnigen, krystallinischen, sehr drusigen Substanz von Zucker-ähnlicher Beschaffenheit, wie solche bei manchen Dolomiten vorzukommen pflegt, erfüllt.

In dieser Haupt-Ausfüllungs-Masse liegen, meist in der Nähe der Wandungen, mehr Porphyr-artig, als eine symmetrische Reihung der Mineralien zeigend:

Amethyst-Quarz;

Carbonites dimerus (Rautenspath z. Th., Dolomit) [welcher auch als alleinige Ausfüllungs-Masse kleinerer Blasenräume in demselben Melaphyr-Mandelsteine von *Tannhof*, theils in Zucker-ähnlich körnigen, theils in stängeligen Abänderungen von licht-gelber Farbe auftritt];

Carbonites crypticus (Perlspath);

Schwerspath und

Roth-Eisenstein, zum Theil in kleinen Nieren-förmigen Parthie'n auf dem Amethyst-Quarz und Carbonites dimerus aufsitzend.

Der ganze Blasen-Raum aber ist von einem schaligen Mantel von Melaphyr-Mandelstein umgeben.

Von dem fraglichen gelben Minerale fand ich

die Härte = $5\frac{1}{2}$ nach 12 theiliger,

= 4,5 „ 10 „ Skala;

das spezifische Gewicht = 3,007—3,076,

je nachdem bei der Bestimmung das Mineral in Stückchen oder im gepulverten Zustande angewendet wurde.

Der Strich ist gelblich-weiss.

Im Glas-Kölbchen bräunt es sich, gibt Wasser und wird schwach magnetisch.

Die chemische Analyse ergab mir:

Magnesia	= 45,361
Eisenoxydul	= 2,265
Kohlensäure	= 50,790
Thonerde	= 1,123
Wasser	= 0,461

Die höchst zarten Kryställchen, aus welchen die ganze Masse besteht, und die sich in den kleinen Drusen-Räumchen gruppenweise anhäufen, konnte ich leider der Kleinheit wegen nicht näher bestimmen. Unverkennbar ist aber dieses Mineral rhomboedrisch krystallisirt.

Aus der vorstehenden physikalischen und chemischen Beschaffenheit ergibt sich daher, dass wir es mit dem Talk-Spathe, Carbonites hystaticus, zu thun haben, der bis jetzt als Ausfüllungs-Masse von Blasenräumen noch nicht beobachtet worden war.

Nochmalige Erörterung der Frage:

Gibt TACITUS einen historischen Beweis von vulkanischen Eruptionen am *Niederrhein?*

von

Herrn Professor Dr. K. G. ZIMMERMANN

in *Hamburg.*

Eine im Herbst des vorigen Jahres von *Coblenz* aus unternommene Exkursion nach den Lava-Brüchen von *Niedermendig*, dem *Laacher See*, dem *Brohl-Thale* und einigen der interessantesten vulkanischen Punkte in der Umgegend des *Laacher See's* erregte in so hohem Grade meine Phantasie, dass ich nach meiner Heimkehr Alles darüber nachzulesen bestrebt war, dessen ich nur habhaft werden konnte. Hierher gehörte denn auch vor Allem, nächst „den Erläuterungen zu der geognostisch-orographischen Karte der Umgebung des *Laacher See's* von C. v. OEYNHAUSEN", die antiquarisch-naturhistorische Untersuchung der Frage: „Gibt TACITUS einen historischen Beweis von vulkanischen Eruptionen am *Niederrhein?*" von dem Herrn Dr. NEES VON ESENBECK und Professor Dr. NÖGGERATH (in „das Gebirge in *Rheinland-Westphalen*" Bd. V), gegen STEININGER's entgegenstehende Ansicht.

Während des Lesens dieser unbestreitbar gelehrten Abhandlung drängten sich mir doch unwillkührlich so manche Zweifel auf, zumal bei Vergleichung derselben mit der vortrefflichen Karte und den lehrreichen Erläuterungen dazu von OEYNHAUSEN, dass ich, bei aller Anerkennung der gründlichen Behandlung jener Frage, es doch nicht unterlassen kann, dieselbe noch einmal zur Diskussion zu bringen. Wäre die

Beantwortung derselben nur abhängig von geognostischen Thatsachen, so würde ich es nicht wagen einem so erfahrenen und berühmten Geognosten gegenüber, wie Herr Professor Dr. Nöggerath, dem ich als solchem manche Belehrung verdanke und ihm desshalb aufrichtige Verehrung zolle, in die Schranken treten zu wollen. Allein die Beantwortung der Frage hat auch eine historisch-philologische Seite, und auf diesem Felde, das aber in solchem Falle auch für den Geognosten wichtig genug ist, wird die Kritik auch dem Stubengelehrten gestattet seyn; und er darf sie versuchen, um wenigstens zu zeigen, dass auch die entgegenstehende Ansicht sich wissenschaftlich begründen lasse.

Die Frage betrifft eine in Taciti Annal. L. XIII, B. 57 enthaltene Erzählung, welche so lautet: „Sed civitas Juhonum, socia nobis, malo improviso afflicta est. Nam ignes, terra editi, villas, arva, vicos passim corripiebant, ferebanturque in ipsa conditae nuper coloniae moenia. Neque extingui poterant, non si imbres caderent, non fluvialibus aquis, aut quo alio humore: donec inopia remedii et ira cladis agrestes quidam eminus saxa jacere, dein residentibus flammis propius suggressi icta fustium aliisque verberibus, ut feras, absterrebant. Postremo tegmina corpori direpta injiciunt, quanto magis profana et usu polluta, tanto magis oppressura ignes.“

Dieses Ereigniss muss 59 Jahre nach Chr. Geb. stattgefunden haben. Da hier ein Volk genannt wird, dessen sonst weder vom Tacitus, noch von einem anderen römischen Schriftsteller erwähnt worden ist, die Juhones, und ein Ausdruck gebraucht wurde, colonia nuper condita, der ganz ungewöhnlich ist, so könnte man in Versuchung gerathen, jene Stelle überhaupt für falsch und eingeschoben zu halten, wenn sie nicht in unmittelbarer Beziehung zu vorhergegangenen und nachfolgenden Ereignissen stünde. Die Herren Verfasser der antiquarisch-naturhistorischen Untersuchung haben daher auch mit Recht zuerst die Frage erörtert, welches Volk unter dem Namen Juhones zu verstehen sey, und sich mit Heinsius, Alting, Cellarius, Spener u. A. einverstanden erklärt, dass hier Ubiorum statt Juhonum zu lesen

sey. Es leidet auch wohl keinen Zweifel, dass durch Um- und Ver-schreiben aus Ubiorum Vibonum, Jubonum und zuletzt Juhonum entstanden sey.

Die Ubier erhielten unter Julius Caesar durch Vipsanius Agrippa die Bewilligung, sich am linken *Rhein*-Ufer niederzulassen; ihre Wohnsitze erstreckten sich vom Einfluss der *Mosel* in den *Rhein* bis über *Köln* hinaus. Das von Tacitus berichtete Ereigniss fand also mit grosser Wahrscheinlichkeit am linken *Rhein*-Ufer statt. Die Herren Verff. gehen daher von der Ansicht aus, dass Tacitus unter „Colonia nuper condita" *Köln* bezeichnet habe.

Diess scheint mir keinesweges hinreichend erwiesen. Tacitus, Cicero u. A., wenn sie von Erhebung einer Stadt zur Colonie reden, gebrauchen niemals den Ausdruck: condere coloniam, sondern constituere coloniam, deducere in coloniam. *Köln* existirte schon seit Augustus' Regierung und wird von Tacitus bereits 14 Jahre n. Chr. G. als Oppidum Ubiorum genannt (Taciti Ann. L. I, B. 36. 37); Julia Agrippina verwandte sich für diese Stadt der Ubier als ihre Vaterstadt im J. 51 n. Chr. G. bei ihrem Gemahl, dem Kaiser Claudius, derselben die Rechte einer Colonie zu bewilligen, und „in oppidum Ubiorum veteranos coloniam deduci impetrat" (L. XII, B. 27). Diese Stadt der Ubier erhielt nun erst davon den Namen Colonia Agrippinensis. Es ist also, wenn auch nicht unwahrscheinlich, doch mehr als zweifelhaft, dass Tacitus unter der „colonia nuper condita" jene Colonia Agrippinensis (*Köln*) verstanden habe, die schon seit mindestens 50 Jahren als Stadt, und seit 8 Jahren als Colonie bestand. Man könnte einwenden, dass die fragliche Stelle sich gerade auf ein diese Stadt, die „civitas Juhonum" (s. Ubiorum) heimsuchendes Unglück beziehe; allein die ausdrückliche Bezeichnung derselben als „socia nobis", ist ein hinreichender Beweis, dass Tacitus nicht die Stadt, sondern die Völkerschaft der Juhonen gemeint hat; und Diess um so mehr, da er gleich darauf die „conditae nuper coloniae mœnia" speziell davon unterscheidet und von Villen, Fluren und Dörfern redet, die verheert wurden.

Es gab aber bei den Römern verschiedene Arten von

Colonie'n: Militär-Colonie'n, vom Senat berechtigte Colonie'n, und gewöhnliche Niederlassungen; auch ward überhaupt ein kleinerer von einer grösseren Stadt abgesonderter Ort Colonie genannt; welche sehr verschiedene Rechte hatten (Gellius, Onuphrius Panvinius, Julius Frontinus, Thysius, Schildius etc.). Militär-Colonie'n gab es am *Rhein* bekanntlich eine nicht geringe Anzahl, z. B. *Bonn*, *Sinzig*, *Remagen*, *Andernach* u. a. m., von denen eine möglicher Weise von Tacitus als „colonia nuper condita" bezeichnet wurde.

Die Herren Verff. haben nun mit einem Anerkennungswerthen Aufwande von Gelehrsamkeit ihre Ansicht zu beweisen gesucht, „dass in der Stelle des Tacitus nichts liege, dabei an vulkanische Eruptionen zu denken. Die Vulkane seyen in *Italien* zu bekannt gewesen, als dass Tacitus, im Falle er ein vulkanisches Feuer zu beschreiben gehabt hätte, sich nicht bestimmter darüber würde ausgedrückt haben."

Nach dem Verzeichnisse der Erdbeben und Vulkan-Ausbrüche von v. Hoff hatten die letzten Ausbrüche des *Aetna* in den Jahren 56, 44, 36 vor Chr. Geb. und im Jahre 44 nach Chr. Geb., der darauf folgende nächste erst im Jahre 72 stattgefunden. Im Jahre 79 fand der erste bekannte Ausbruch des *Vesuvs* statt. Vulkan-Ausbrüche waren also damals bis zum Jahre 59 keine so gewöhnliche Erscheinung, dass man annehmen müsste, im römischen Heere am *Rhein* hätte sich ein kundiger Berichterstatter finden müssen, der jene Begebenheit der Annalen als vulkanische erkannt und bestimmt als solche geschildert haben würde. Tacitus aber, wenn er selbst vielleicht auch die richtige Ansicht davon gehabt hätte, hat sich doch wahrscheinlich wörtlich an den empfangenen Bericht gehalten, weil er ihm unklar war. Die Herren Verff. geben ja auch selbst die Möglichkeit zu, dass Tacitus nur einen ganz unvollständigen Bericht von jenem Ereignisse erhalten habe. Dieser Geschichtsschreiber fand nicht überall einen Plinius, der ihm mit Sachkunde berichtet hätte, und doch findet sich in dem Briefe des Plinius an Tacitus über den ersten Ausbruch des *Vesuvs* und den dadurch veranlassten Tod seines Oheims der Verschüttung der

Städte *Herculanum* und *Pompeji* nicht erwähnt, obgleich er in *Misenium* dem Ereignisse so nahe war.

Es ist überhaupt sehr zweifelhaft, dass die Vulkane in *Italien* damals allgemein bekannt waren; man kannte als solche nur *Stromboli* und den *Aetna*, und Strabo war wohl der erste, der den *Vesuv* für einen ausgebrannten Vulkan erkannt hat. So wenig also die grosse Masse des römischen Volks ahnete, dass der *Vesuv* ein Vulkan war, eben so wenig wussten wohl die am *Rhein* hausenden Römer, dass dort vulkanische Berge existirten; wussten doch selbst die Anwohner des *Rheins* bis vor mehren Decennien nichts von dem Vorhandenseyn derselben in ihrer Gegend. Viel weniger noch wusste man zu den Zeiten des Tacitus, dass Erdbeben in so naher Beziehung zu Vulkan-Ausbrüchen stehen, wie wir Das auch erst seit etwa einem halben Jahrhundert wissen. Daher auch erfolgte, nach des jüngeren Plinius' Beschreibung, trotz der vorhergegangenen starken Erderschütterungen, der erste Ausbruch des *Vesuvs* am 23. August des Jahres 79 so unerwartet und unvorhergesehen, dass dessen Oheim erst darauf aufmerksam gemacht werden musste, während er noch liegend frühstückte und studirte, sein Neffe aber nicht einmal in seiner Arbeit sich stören lassen wollte. Erdbeben und die sie begleitenden Phänomenen waren überhaupt in diesem Jahrhundert eine so häufige Erscheinung und theilweise, namentlich im Orient, von so zerstörender Wirkung, dass der Einwand der Herren Verff., „dass ein so genauer Erzähler wie Tacitus alle mögliche Umstände, mit denen vulkanische Ereignisse verbunden zu seyn pflegen, z. B. Erderschütterung, Getöse, Auswurf von Asche und Steinen, Hervordringen und Übertreten feuriger Ströme, nahes oder entferntes Daseyn eines Feuerschlundes, gänzlich übergangen haben sollte" — hier wohl nicht ganz passend erscheint; zumal, da man die Beziehung der Erdbeben zu vulkanischen Eruptionen nicht kannte. So ganz ungewöhnlich ist es doch auch nicht, dass Vulkan-Ausbrüche stattgefunden haben, ohne dass ihnen Erdbeben vorangingen oder sie begleiteten. Noch ganz kürzlich erwähnte Dr. Philippi ausdrücklich, dass der Ausbruch am Fusse des *Cerro Azul* und des *Descabezado*, wodurch ein

Berg von circa 250 Fuss Höhe und an 3000 Fuss Breite gebildet wurde, im Jahre *1847* erfolgt sey, ohne dass nur eine Spur von Erdbeben empfunden wurde. Sollte es daher nicht denkbar seyn, dass die der Erd-Oberfläche vielleicht näher liegende Esse der *Rheinischen* Vulkane, gleichfalls ohne vorhergehende bedeutende Erschütterung einen Ausbruch bewirkt haben könne? Und angenommen, es wäre eine Erd-Erschütterung diesem vorausgegangen, so waren, wie gesagt, die Römer zu wenig gewohnt solche mit Vulkan-Ausbrüchen in Verbindung zu bringen, so dass ihre Erwähnung, bei der Häufigkeit der Erdbeben, leicht unterlassen seyn konnte.

Da jener Bericht des Tacitus überhaupt nur in Beziehung steht zu den vorangegangenen und nachfolgenden kriegerischen Ereignissen, gewissermassen als ein Dämpfer der Freude und Hoffnung, welche der Zwiespalt der deutschen Völkerschaften und die Niederlage der Katten durch die Hermunduren erregten, so ist es erklärlich, dass der das Ereigniss begleitenden Erscheinungen nicht ausführlicher Erwähnung geschieht. Erwähnt doch Tacitus der Zerstörung der Stadt *Laodicea* durch ein Erdbeben nur beiläufig und in wenigen Worten (L. XIV, B. 27). Möglich ist es auch, dass weder ein Lava-Strom sich ergossen, noch ein Auswurf von Rapilli, Asche und Steinen stattgefunden habe, obwohl letzter sehr wohl aus jener Stelle des Tacitus herausgelesen werden kann. Bei dem ersten Ausbruche des *Vesuvs* scheint auch kein Lavastrom sich ergossen zu haben; die Auswurfs-Massen bestanden hier im Gegentheil wahrscheinlich nur aus Rapilli, Asche, Steinen und vulkanischem Schlamm; wenigstens gedenkt weder Plinius noch ein anderer Zeitgenosse des ersten. Eben so wenig wird eines Getöses Erwähnung gethan.

Wenn wir nun allerdings nach der trefflichen Darstellung der Lagerungs-Verhältnisse der den *Laacher See* umgebenden vulkanischen Massen von Oeynhausen nicht gut annehmen können, dass, wenn das von Tacitus berichtete Ereigniss sich auf eine vulkanische Thätigkeits-Äusserung beziehe, ein Lava-Erguss damit gemeint sey, weil alle Lava-Felder und -Ströme am *Rhein* älter sind oder zu seyn scheinen, als die Löss-

Bildung, so schliesst Diess doch keinesweges einen vulkanischen Ausbruch gänzlich aus.

Die Herren Verff. haben selbst mit triftigen Gründen die Ansicht zurückgewiesen, dass jene Schilderung des Tacitus auf in Entzündung gerathene Steinkohlen-Flötze oder Braunkohlen-Lager gedeutet werden dürfe, und die Erklärungen von Mannert und Cäsar widerlegt, dass sie auf ein mit Flammen-Ausbruch verbundenes Erdbeben gedeutet werden könne; sie bestreiten aber wiederholt, dass jene Begebenheit auf ächt vulkanische Ereignisse bezogen werden müsse. Von der Voraussetzung ausgehend, dass Tacitus unter der kürzlich gegründeten Colonie, die Colonia Agrippinensis bezeichnet habe, bemerken sie: dass „wenn das vulkanische Feuer sich bis zu den Mauern derselben verbreitet haben soll, dieses nothwendig die grosse Nähe eines thätigen Vulkans bei der Stadt voraussetzen würde.“ „Der *Roderberg* sey der noch am nächsten gelegene ausgebrannte Vulkan mit noch ziemlich erhaltenem Krater, dessen Ränder mit Schiffstau-förmigen Wurf-Laven bedeckt sei und Spuren von Lava-Strömen zeige. Er liege aber noch 4 Meilen von *Köln*, und in der Entfernung einer halben Stunde von diesem Berge ab sey nirgendwo mehr eine Spur von seinen Produkten zu finden. Wenn aber der *Roderberg* zu der beabsichtigten Erklärung nicht tauglich sey, so können noch weniger die weit mehr entfernten Vulkane der *Laacher Gruppe* und der *Eifel* sich dazu eignen. Sie hätten, selbst nach dem Maassstabe des Grossartigsten, das wir in dieser Beziehung kennen, ihr flammendes Feuer nicht 8—10 Meilen weit bis nach der Gegend von *Köln* verbreiten können.“

Abgesehen davon, dass, wie ich oben zu zeigen versucht habe, die Colonia Agrippinensis wahrscheinlich nicht von Tacitus gemeint war, will mir es scheinen, als läge in dieser Auseinandersetzung ein Widerspruch mit der Absicht der Herren Verfasser. Denn sie geben dadurch selbst die Möglichkeit zu, dass noch zur Römer-Zeit eine vulkanische Eruption habe stattfinden können, und dass Tacitus solche vielleicht habe bezeichnen wollen, indem sie auch hinzusetzen: „ein Ereigniss der Art würde von Tacitus gewiss schon der

grossen dadurch angerichteten Verheerungen wegen auf eine ausführlichere Weise aufbewahrt worden seyn.“ Mir däucht, dass Solches nach der Art und Weise, wie Tacitus überhaupt alle nicht die Thaten der Menschen betreffenden Ereignisse schildert, hinreichend geschehen ist. Denn er sagt ausdrücklich „ignes, terra editi, villas, arva, vicos passim corripiebant.“

Analysiren wir aber die besagte Stelle, so wird es schwierig, sie anders als auf eine feurige Eruption zu beziehen: Ignis bedeutet Feuer, Feuerschein (z. B. beim Blitz), Schimmer, Funkeln, Glanz (z. B. der Sonne, der Gestirne), Hitze und hitzige Röthe; also überhaupt etwas mit Feuerschein Brennendes. Ignes terra editi bedeutet aber unstreitig aus der Erde sich erhebende Feuer; denn edere heisst ausgeben, herausgeben, von sich geben, gebären, herausthun, erheben. Das Feuer kam also wirklich aus der Erde; ergriff nach verschiedenen Seiten hin (passim) Landhäuser, Fluren und Dörfer (mit einer gewissen Schnelligkeit, denn corripere heisst schnell ergreifen, also unversehens); ferebanturque in ipsa conditae nuper coloniæ mœnia: erreichte also mit Schnelligkeit die Mauern der neu angelegten oder begründeten Niederlassung, Pflanzstadt; denn ferri heisst sich mit Schnelligkeit bewegen, fliegend, fliessend sich senken, hingerissen werden. Neque extingui poterant, non si imbres caderent, non fluvialibus aquis, aut quo alio humore: Das Feuer konnte durch keine Flüssigkeit gelöscht werden, weder durch starke Regen (Platzregen), noch durch die Gewässer der Flüsse; also drang das Feuer selbst in die Flüsse. Denn dass die Landleute Wasser darauf gegossen hätten, ist nirgends gesagt; von Ferne her war ihnen Diess nicht möglich, und sie näherten sich erst dem Feuer, nachdem sich die Flammen gelegt hatten. Dann aber wandten sie Prügel und ihre Kleider an es zu unterdrücken, vorher beschränkten sie sich darauf es mit Steinen zurückzuschrecken.

Es kann diese Stelle also kaum anders als auf eine vulkanische Feuer-Eruption gedeutet werden. Ein Feuer, das aus der Erde sich erhebt, nach verschiedenen Seiten hin sich verbreitet und Zerstörungen anrichtet, das nicht durch Regen-

güsse, nicht durch das Wasser der Flüsse, wo hinein es gedrungen seyn muss, wenn es damit in Berührung kommen soll, gelöscht wird; ein solches Feuer muss ein sich fortbewegendes fliessendes gewesen seyn; und als solches wird es auch durch ferebantur bezeichnet. Unwillkührlich fast wird man zu der Annahme gezwungen, dass der Berichterstatter einen Lava-Strom habe beschreiben wollen. Oeynhausen sagt (in seinen trefflichen Erläuterungen): „der letzte Ausbruch (der *Laacher* Vulkane) hätte selbst in historischer Zeit sich zutragen können, wenn für die *Rhein*-Gegenden dieselbe weiter, wie bis zu den Römern zurückgriffe.“ — Warum also auch nicht noch zur Zeit der Römer? — Aber Oeynhausen sagt auch, dass der Löss jünger sey, als die Augit-Lava; denn diese werde der Hauptmasse nach vom Löss überlagert. Aber in der That gibt es einzelne Lokalitäten, wo die Augit-Lava oder der Lava-Tuff nicht von Löss, sondern von Dukstein überlagert ist, wo also die Möglichkeit nicht ganz in Abrede zu stellen ist, dass ein Lava-Ausbruch noch nach der Löss-Bildung stattgefunden habe. Jedoch ist es nicht nothwendig, dass die fragliche Stelle im Tacitus nur auf einen Lava-Strom bezogen werde. In der Umgebung des *Laacher Sees* finden sich so viele und so mächtige Dukstein- oder Schlammlava-Massen bis nach dem *Rhein* herunter verbreitet, dass man die Möglichkeit wohl annehmen darf, der Berichterstatter habe einen glühend-heissen Schlamm-Strom zu beschreiben gehabt, der einer Spalt-Öffnung der Erde unter Feuer-Erscheinungen entstiegen war.

Zwar haben die Herren Verff., dieser Meinung zuvorkommend, die Möglichkeit einer solchen Schlamm-Eruption zur Römer-Zeit zurückzuweisen versucht, indem sie behaupten: „die Tuffe und Breccien, welche die jüngern und alten Vulkane am *Rheine* wie in der *Eifel* umlagern, liefern dafür die kräftigsten Beweise, dass wir die Wirksamkeit der *Rheinischen* Vulkane nicht anders als in einer Zeit denken können, wo noch mindestens der Fuss und die Umgebungen derselben im Wasser badeten. Sie haben fast alle den unleugbaren Charakter von in Wasser regenerirten Stein-Gebilden und können nicht blos Produkte von Rapilli- und Aschen-, auch

nicht allenfalls von schlammigen und Mojen-artigen Auswürfen seyn.“

Der so sorgfältig und genau beobachtende Oeynhausen hat bereits diese Behauptung berichtigt; denn er sagt ausdrücklich: „Alle vulkanischen Gesteine der Umgebung des *Laacher Sees* sind jünger, als die Thal-Bildung, denn die Lava-Ströme bei *Wernersech* und *Rauschenmühle* sind bis in das Thal der *Nette*, der des *Fornischen Kopfes* bis auf die Sohle des *Rheinthales* geflossen, und diese Lava-Ströme gehören zu den ältesten Produkten vulkanischer Thätigkeit.“ „Wo die Geschiebe-Ablagerungen mit vulkanischen Gebirgs-Massen in Berührung kommen, wie oberhalb *Brohl* und *Alkenhof*, werden sie von diesen überlagert und sind daher älter, als die Periode der vulkanischen Thätigkeit am *Rhein*.“ Ferner versichert er, es sey kein Punkt nachzuweisen wo der Duckstein (Schlamm-Lava) deutlich vom Löss überlagert würde; über den Schlamm-Strömen, welche das *Brohl-Thal* und das Thal von *Kretz* nach *Pleidt* herabgeflossen, liege nur Bimsstein, aber kein Löss. Die Bildung der Schlamm-Laven müsse daher wenigstens der Hauptsache nach später, als die des Lösses erfolgt seyn. Die Bildungs-Periode des Lösses möge bereits mit der der Thal-Bildung begonnen haben; im Allgemeinen aber falle dieselbe mit der der vulkanischen Erzeugnisse dergestalt zusammen, dass der Löss der Hauptmasse nach jünger als die Augit-Lava sey. Die Bildungs-Periode der Augit-Laven (inclusive der Tuffe) falle zwischen die der Fluss-Geschiebe (der Thal-Bildung) und des Lösses und beginne kurz vor dem Schluss der grossen Thalbildungs-Periode. Im Löss finden sich bisweilen Knochen von Landthieren, z. B. der Unterkiefer eines Pferdes ziemlich tief unter Tage. Herr Prof. Nöggerath berichtet selbst (im N. Jahrbuch f. M. *1846*, H. 7), dass fossile thierische Reste, Hirsch-Geweihe und Pferde-Zähne in den Lehm- und Trass-artigen Lagen über der Lava von *Niedermendig* gefunden seyen, und dass man in dieser selbst hohle cylindrische Räume, welche von aufrecht gestandenen zerstörten Bäumen zurückgelassen seyen, antreffe. Vergleicht man nun noch die Tuffe und Breccien der *Rheinischen* Vulkane mit ähnlichen Massen, unter denen *Hercu-*

Ianum und *Pompeji* begraben liegen, so hält es schwer einen Unterschied zu finden.

Obwohl mir es nicht ganz klar geworden ist, ob die Herren Verff. unter den genannten Tuffen und Breccien auch die Schlamm-Laven oder Ducksteine mit begriffen haben, so glaubte ich doch auch diesen Einwurf berühren zu müssen.

Nach Oeynhausen deuten alle Erscheinungen darauf hin, dass die Massen der Schlamm-Laven durch Gluth und Wasser Brei-artig flüssig aus Spalten hervorgequollen sind, oft so flüssig, dass sie weit ablaufende Schlamm-Ströme in den Thälern des *Brohl-Baches* und des *Krufter Baches* bildeten oder in eigenthümlich geformten Stücken hervorquellen, oder in kleinen Glocken-förmig gestalteten Hügeln aufkochen konnten. Obwohl nun im Allgemeinen in den grossen Duckstein-Massen, welche als an ihrem ersten Ursprungs-Orte befindlich erachtet werden können, sich kein Bimsstein findet, so verhält es sich doch mit den Schlamm-Strömen anders; denn diese, z. B. die Duckstein-Massen des *Brohl-* und *Nette-Thales*, enthalten in ihrer Grundmasse sehr viel Bimsstein eingeknetet. Diese Beimengung des Bimssteins beweist entweder, dass der Schlamm-Strom in einem glühend-flüssigen Zustande befindlich gewesen seye, oder dass er wenigstens einer in feuriger Gluth befindlichen Esse entquollen, also wahrscheinlich unter Feuer-Erscheinungen von einem Bimsstein-Auswurfe begleitet hervorgebrochen ist. Das vom heissen Strome aufsteigende Wasser-Gas hat in der gewaltigen Hitze häufig fortdauernde Zersetzung erfahren und der auf diese Weise von brennenden Gasen begleitete Strom selbst zu brennen geschienen. Auch die in dem Ducksteine des *Brohl-Thales* sich häufig findenden verkohlten Bäume lassen nicht nur solche Gluth voraussetzen, sondern haben selbst vielleicht zur Fortpflanzung der Feuer-Erscheinung beigetragen. Wenn nun ein solcher glühend heisser Strom sich in einen Fluss oder Bach stürzte, mogte er auch hier wohl eine Zersetzung des Fluss-Wassers unter Feuer-Erscheinung, jedenfalls aber eine starke Dampf-Entwickelung bewirkt haben. Was er aber auf seinem Wege antraf, ward durch Brand oder Überfluthung zerstört. Denkbar ist es auch, dass gleichzeitig mit dem Schlamm-

Ausbruche oder unmittelbar hintendrein Bimsstein und Asche aus der Eruptions-Spalte oder aus einer benachbarten Krater-Öffnung ausgeworfen wurden, die in irgend eine erst kürzlich angelegte Niederlassung fielen, während solche schon von dem Schlamm-Strom selbst bedroht wurde. Alle solchen Schlamm-Ausbruch begleitenden Umstände passen also ganz ungezwungen vortrefflich auf die fragliche Stelle im Tacitus und könnten in wenigen Worten kaum treffender geschildert werden. Denn auch die Worte: „ferebantur (ignes) in ipsa conditae nuper coloniae moenia“ können füglich auf einen Ausbruch glühender Steine und Asche bezogen werden, die in eine der vielen römischen Militär-Colonie'n geschleudert wurden, da Asche und Bimsstein nach der höchst instruktiven Karte von Oeynhausen weit über das *Neuwieder* Becken, insbesondere den östlichen Theil desselben oft in grosser Mächtigkeit verbreitet sind. Oeynhausen sagt auch, dass die Bimsstein-Bildung ganz in moderner Zeit stattgefunden habe. Die vulkanische Asche ist zwar älter als der Bimsstein, kommt jedoch auch vermengt und wechsellagernd mit demselben vor; und, wenn auch der Bimsstein im Allgemeinen das jüngste vulkanische Produkt der *Rheinischen* Vulkane war, so zeigt doch seine Vermischung mit Duckstein, dass auch Bimsstein entweder gleichzeitig mit den Schlamm-Strömen ausgeworfen wurde, oder dass ein Auswurf desselben dem Schlamm-Strome vorausging. Da nun aber der Bimstein vorzugsweise vom *Krufter Ofen*, dem Haupt-Vulkane des *Laacher See's* ausgeworfen zu seyn scheint, diesem Feuer-Berge aber kein Schlamm-Strom entquollen ist, so könnte ein Zweifel darüber zu erheben seyn, dass gleichzeitig mit der Ergiessung eines Schlamm-Stromes, Aschen- und Bimsstein-Regen die neue Colonie erreicht haben mögte. Tacitus spricht aber ausdrücklich von mehren Feuern, die der Erde entstiegen seyen: „ignes terra editi“; also lässt sich vermuthen, dass gleichzeitig mehre Ausbrüche vielleicht an verschiedenen Punkten stattgefunden haben, indem sich Spalten öffneten, denen glühend-heisser Schlamm entströmte, und zugleich ein mächtiger Aschen- und Bimsstein-Auswurf des *Krufter Ofens* erfolgte, der sich weit, also auch bis in eine benachbarte Niederlassung verbreitete.

Die Herren Verff. führen noch als Beweis gegen die Wahrscheinlichkeit, dass in der fraglichen Stelle der Annalen von einer vulkanischen Thätigkeits-Äusserung die Rede sey, die Art und Weise an, wie die Bewohner das Feuer zu dämpfen vermeinten. In Ermangelung aller Hülfe und aus Zorn über den erlittenen Verlust warfen sie von fern her Steine auf das fortschreitende Feuer; hernach, als die Flammen sich legten, näherten sie sich demselben und wehrten es mit Prügeln und Schlägen gleich wie wilde Thiere ab. Die Herren Verff. erklären Diess durch Herunterschlagen des Laubes mit Reisholz und Baum-Ästen; allein Tacitus drückt sich bestimmt genug aus: „ictu fustium aliisque verberibus, ut feras, absterrebant (ignes).“ Wie passt Diess zu jener Erklärung? Endlich rissen sie ihre Kleider vom Leibe und warfen sie darauf, die, je mehr sie beschmutzt und verunreinigt waren, desto besser das Feuer dämpften. Auch hier könnte man zuerst an einen Lava-Strom denken, der die unwissenden Bauern in Wuth und Schrecken versetzte, weil er sich brennend fortbewegte, und den sie daher durch Steine und Prügel abzuwehren suchten, nachdem er bei abnehmender Gluth sich mit einer Schlacken-Kruste überzogen hatte; — wenn nicht die geologischen Verhältnisse gegen die Wahrscheinlichkeit eines Lava-Ausbruches zur Römer Zeit sprächen. Mir will es zwar scheinen, dass man zu wenig den langen Zeitraum von 1800 Jahren berücksichtigt, der seit jenem Ereignisse verstrichen ist und manche Veränderungen der Gegend überhaupt, so insbesondere der Lagerungs-Verhältnisse der lockeren Erd-Schichten bewirkt haben dürfte durch meteorische Gewässer, wie durch Überschwemmungen der Flüsse. Wir wissen, wie hoch der *Rhein* manchmal ansteigt, und es lässt sich voraussetzen, dass in früheren Zeiten, wo jene Gegenden bis in die *Schweitz* hinein noch stärker bewaldet, die Gletscher der *Schweitz* mächtiger waren, Überschwemmungen des *Rheins* ungleich häufiger und bedeutender als heut zu Tage gewesen seyn mögen und länger anhielten, und dass so auch andere Gewässer Überschwemmungen und Veränderungen der Löss-Bedeckungen bewirkt haben dürften. Der Duckstein des *Brohl-Thales* z. B. wird stellenweise von

abgelagerten Bach-Geschieben überdeckt, welche nur durch eine Überschwemmung desselben vom *Brohl-Bache* abgesetzt seyn können. Allein ich betrachte hier Oeynhausen's musterhafte Darstellung der Lagerungs-Verhältnisse als maassgebend und sehe ab von einem Lava-Ausbruche, da die Lösch-Versuche der Einwohner auch sehr wohl auf einen Schlamm-Strom bezogen werden können, den zu bändigen sie keine anderen Mittel kannten.

Es scheint ein sehr langer Zeitraum zwischen dem letzten Lava-Ausbruche und den Schlamm-Strömen vergangen zu seyn. Die Kunde einer vulkanischen Thätigkeits-Äusserung der *Rheinischen* Vulkane war also lange verschwunden, als dort plötzlich wieder Feuer aus der Erde hervorgingen. Die abergläubischen Bauern, als sie sahen, dass weder heftige Regen-Güsse das Feuer dämpften, noch es auslöschte, als sich der heisse Schlamm-Strom in's Wasser stürzte, (denn sie mögen, wenn auch keine Feuer-Erscheinungen im Wasser fortdauerten, doch das länger anhaltende Dampfen desselben für ein Fortbrennen der hineingeflossenen Masse gehalten haben) hielten es vielleicht für irgend ein feindliches Wesen und wandten daher Steine und Prügel zur Abwehr desselben an. Das endliche Erlöschen des Feuers durch darauf geworfene Kleider ward sicher nicht durch diese bewirkt, sondern nur geglaubt, weil sie Ursache und Wirkung verwechselten. Jene Dämpfungs-Methode ist also wohl ein Beweis der Unwissenheit der sicher noch wenig civilisirten Bauern, scheint aber keineswegs gegen die Wahrscheinlichkeit einer vulkanischen Thätigkeits-Äusserung zu sprechen.

Die Herren Verff. ziehen endlich aus ihrer ausführlichen Untersuchung den Schluss: „Das End-Resultat laufe also dahinaus, dass die fragliche Stelle im Tacitus als ein geschichtlicher Beweis für die vulkanischen Ausbrüche am *Rhein* und in der *Eifel* von durchaus keinem Werthe sey, indem darin höchst wahrscheinlich nur von einem in der Gegend von *Köln* vorgefallenen Moor- und Heide-Brande die Rede sey."

Jene Stelle hat allerdings weniger geschichtlichen Werth, weil wir nicht wissen können, wo das darin erzählte Ereigniss stattgefunden habe, und weil es sowohl zweifelhaft bleibt,

ob die Erklärung des darin genannten Volkes der Juhonen richtig ist, als auch, welcher Ort unter der Bezeichnung „conditae nuper coloniae“ zu verstehen sey. Wäre diese Frage erledigt, so hätte jene Stelle, meiner Ansicht nach, unstreitig grossen Werth, und jeder Zweifel über die Bedeutung des berichteten Ereignisses dürfte als beseitigt zu betrachten seyn.

Auf einen Moor- und Heide-Brand scheint mir aber die Darstellung des Tacitus durchaus nicht zu passen; denn sein „Ignes terra editi“ bezeichnet doch immer nur Feuer, die aus der Erde sich erhoben. Ein sich so bestimmt ausdrückender Schriftsteller würde, im Fall ein Moor- oder Heide-Brand stattgefunden, Diess geradezu gesagt oder überhaupt sich deutlicher ausgesprochen haben. Auch sind in Gegenden, wo Moore und Heiden sich finden, Brände derselben so selten nicht, dass die Bauern dadurch erschreckt zu solchen abentheuerlichen Lösch-Mitteln getrieben werden konnten. Die Herren Verff. führen auch selbst an, dass „nach Tacitus das alte *Deutschland* noch von Wäldern wild und von Sümpfen entstellt gewesen sey, selbst wo der Anbau schon Fortschritte gemacht habe“. Torf-Moore waren also wohl noch unter Sümpfen verborgen, konnten daher nicht brennen, und die Heide konnte im Schatten der Wälder durch Sonnen-Brand schwerlich entzündet werden, wie die Herren Verff. meinen; und wäre die Heide in Brand gerathen, so wäre auch der Wald nicht verschont geblieben; von einem Wald-Brande spricht aber Tacitus nicht. Er führt ausdrücklich nur villas, arva, vicos als von den Feuern verheert an. Es ist auch nicht denkbar, dass die Römer inmitten einer so reizenden Gegend ihre Villen in Mooren oder Heiden sollten angelegt, oder die Bauern Dörfer darin erbaut haben. Eben so unerklärlich wäre es, wie ein Moor- oder Heide-Brand sich bis in die Mauern der Kolonie könnte fortgepflanzt haben, einer doch wahrscheinlich von kultivirtem Lande umgebenen Stadt. Es muss jedenfalls das malum inprovisum ein ganz ungewöhnliches ausserordentliches Ereigniss gewesen seyn, weil Tacitus einem Moor- oder Heide-Brande schwerlich eine solche Wichtigkeit beigelegt haben würde, wie es von ihm

geschehen, als einem Ereignisse, das die Bundesgenossen der Römer unvorhergesehen betrafund entmuthigte. Nur ein sehr ausgedehnter Moor- oder Heide-Brand dürfte allenfalls solche Wirkung gehabt haben. Dann aber müsste man den Ort der Begebenheit in den Küsten-Ländern der *Nordsee* suchen; hier jedoch hausten nicht Bundesgenossen, sondern Feinde der Römer; und um *Köln* herum finden sich, meines Wissens, keine sehr ausgedehnte Torf- und Heide-Moore.

Wer jemals einen Heide-Brand gesehen hat, wird schwerlich die Schilderung des Tacitus zutreffend finden; denn vom Feuer sieht man dabei selten etwas; das ganze Feld ist nur mit dichtem schwarzem Rauch bedeckt, den die meistens nur glimmenden Heide-Pflanzen verbreiten. Dieser Rauch wird viele Meilen weit vom Winde fortgetragen und erzeugt dann die bekannte Erscheinung des Höhen-Rauchs. Ähnlich zeigt sich wahrscheinlich auch ein Moor-Brand. Von solchen Bränden sollte also bei der Erklärung jener Stelle in den Annalen ganz abgesehen werden. Sie kann, nach meiner Überzeugung nur auf eine vulkanische Thätigkeits-Äusserung bezogen werden; und da wir in *Mittel-* und *Nord-Europa* keine jüngeren Vulkane kennen, als die im mitteln *Frankreich*, in *Böhmen*, oder in der *Eifel* und am *Rhein*, Tacitus aber von kriegerischen Begebenheiten in *Deutschland* und am *Rhein* spricht, und das von ihm berichtete Ereigniss in gewisser Beziehung zu diesen steht, so ist zu vermuthen, dass dasselbe in der Nähe des *Rheines*, also entweder in der *Eifel* oder in der Gegend des *Laacher Sees* stattgefunden habe. Hier am *Rheine* finden sich auch nicht wenige römische Niederlassungen, Militär-Kolonie'n. Eine der grösseren war *Sinzig*, wo die Römer ein Kastell unter dem Namen *Sentiacum* hatten; *Remagen*, von den Römern unter dem Namen *Rigomagus* angelegt, hat noch jetzt manche römische Alterthümer aufzuweisen. *Bonn* war gleichfalls eine alte römische Festung und daneben eine deutsche Stadt, führte den Namen *Civitas Bonna* und wird wiederholt von Tacitus erwähnt. Vor Allen aber kommt *Andernach* in Betracht, weil es dem vulkanischen Herde am nächsten liegt, und in vulkanischer Asche auf dem *Kirchberge* Römer-Gräber einschliesst, die, wie es scheint, fast zu tief lie-

gen, als dass man nicht zweifeln dürfte, ob sie von den Römern absichtlich so tief angelegt seyen. Zu *Andernach* befand sich ein römisches Kastell unter dem Namen *Antenacum*, neben dem später auch eine Stadt angelegt worden seyn soll. Hier wäre also vielleicht die von Tacitus bezeichnete neue Kolonie zu suchen.

Dass aber in diesen *Rhein*-Gegenden die vulkanische Thätigkeit auch jetzt noch nicht ganz erloschen ist, beweisen, ausser den verschiedenen Mofetten und Mineral-Quellen, die Erdbeben vom 29. Juli 1846 und vom 18. Februar 1853, die nicht so unbedeutend waren, dass man die unterirdische Esse schon für ganz geschlossen halten dürfte.

Orthit bei *Weinheim* in *Baden*,

von

Herrn G. Leonhard.

Als Scheerer seine wichtigen Untersuchungen des Allanits, Orthits, Cerits und Gadolinits bekannt machte*, galt für die Heimath jener seltenen Substanzen nur die nördliche Erd-Hälfte. „Ob Diess Zufall“ — so bemerkt Scheerer —, „oder ob südlichere Gegenden noch nicht hinreichend durchforscht sind, will ich einstweilen noch nicht entscheiden. So viel scheint mir jedoch ausgemacht, dass diese Mineral-Körper nur Erzeugnisse der früheren, vielleicht nur der frühesten Bildungs-Periode unserer Erde sind. Sie gehören gleichsam zu den Erstgeborenen unter den Mineralien, wie Diess überhaupt mit allen Mineral-Körpern der Fall ist, welche Cer, Lanthan, Yttererde, Beryllerde, Thorerde und noch einige andere seltene Stoffe zu Bestandtheilen haben. Indem aber das Urgebirge wohl in keinen anderen Ländern grossartiger hervortritt, als in *Schweden*, *Norwegen* und in *Nord-Amerika*, so kann hierin ganz einfach der Grund ihres hauptsächlichen Vorkommens liegen.“

Damals kannte man als Fundorte des Orthits die Gegend von *Fahlun* — wo ihn im Jahre 1815 Berzelius zuerst auf den berühmten Granit-Gang von *Finbo* entdeckte —, ferner *Skepsholmen* bei *Stockholm*, *Fillefield* und *Hitterö* in *Norwegen*, wo er in Granit oder in granitischem Gneiss getroffen wird.

In neuerer Zeit hat man das Mineral noch an andern

* Poggendorff's Annalen, Bd. LI, S. 407 ff. (*1840*).

Orten in *Skandinavien*, dann im *Ural* bei *Miask* und *Werchoturje*, und endlich auch in *Deutschland* nachgewiesen.

Credner fand 1847 zuerst Orthit in einer Hornblende und Oligoklas führenden Gneiss-artigen Abänderung des Granites am *Hegberg* bei *Brodderode* im *Thüringer-Wald*, in Syenit-Granit zwischen *Suhl* und *Zella*, so wie am *Brand* bei *Ilmenau**; später am *schwarzen Crux* bei *Schmiedefeld* in Granit**. — Neuerdings hat Zschau den Orthit auch im *Plauen'schen Grunde* bei *Dresden* beobachtet; das Mineral kommt auf granitischen Ausscheidungen oder Gängen im Syenit vor***.

Schon vor längerer Zeit war ich, als ich mit J. Lommel, dem Geschäftsführer des *Heidelberger* Mineralien-Comptoirs, einen Ausflug nach dem *Birkenauer Thal* machte, auf ein eigenthümliches Mineral aufmerksam geworden, welches sich daselbst findet; uns beide hatte die Ähnlichkeit mit Orthit überrascht. Vergebens suchten wir nach besseren Exemplaren. Erst wiederholte Besuche der Gegend von *Weinheim* und eifrige Nachforschungen überzeugten mich, dass hier gleichfalls — wenn auch spärlich — der Orthit vorkomme, und zwar ganz auf ähnliche Weise, wie an den meisten der eben erwähnten Lokalitäten.

In der Gegend von *Weinheim* besitzt der Syenit, wie bekannt, eine nicht unbeträchtliche Verbreitung. Gleich Thalaufwärts erscheint er, etwa eine Viertelstunde von der Stadt, auf beiden Seiten der *Weschnitz* und ist an mehren Stellen durch Steinbruch-Bau aufgeschlossen. Von hier zieht er sich einerseits das Thal hinauf, gegen *Fürth* im *Hessischen*, andererseits an die *Bergstrasse* gegen *Sulzbach*, über *Hemsbach*, *Laudenbach* bis in die Nähe von *Heppenheim*. Granit setzt die nächste Umgebung von *Weinheim* zusammen: den Berg, worauf die Ruine *Windeck*, den Abhang des *Wagenberges*, die Fels-Wände am Ausgang des *Birkenauer Thales*.

Der Syenit zeigt sich, was seine petrographische Beschaffenheit betrifft, höchst manchfaltig; Porphyr-artige Sye-

* Jahrb. *1848*, S. 199.

** Poggend. Ann. LXXIX, S. 155 (*1850*).

*** Jahrb. *1852*, S. 652 ff.

nite, schöne $^1/_2$'' lange Orthoklas-Krystalle enthaltend, wechseln mit grobkörnigen Feldspath-reichen und mit feinkörnigen Hornblende-reichen Syeniten; seltener treten Gesteine auf, die durch eingewachsene grössere Nadeln glänzender schwarzer Hornblende Porphyr-artige Struktur erlangen.

Fast allenthalben in dem oben erwähnten Syenit-Gebiete, wo die Felsart durch Steinbruch-Bau, Schluchten u. s. w. einigermassen aufgeschlossen, bietet sich Gelegenheit, das Auftreten kleiner Adern und Gänge von Granit in derselben wahrzunehmen. Diess ist sowohl zwischen *Sulzbach* und *Hemsbach**, als auch im *Birkenauer Thale* der Fall. Hier bestehen die Gänge aus einem bald fein-, bald grob-körnigen Granit; in erstem herrschen röthlich-weisser Orthoklas und schwarzer Glimmer vor, während Quarz geringen Theil an der Massen-Bildung nimmt; dieser besteht vorzugsweise aus Quarz und Feldspath, der schwarze Glimmer erscheint nur in einzelnen blätterigen Parthie'n. Der Quarz ist hin und wieder in den Feldspath-Massen eingewachsen, so dass eine Art von Schrift-Granit entsteht; der Feldspath zeigt sich in diesen Gängen des grobkörnigen Granites stets von zweierlei Farbe: ein vorwaltender Fleisch-rother, nämlich Orthoklas, und ein grünlich- oder gelblich-weisser, wohl Albit. Beide sind oft fest mit einander verwachsen. Hornblende-Theilchen werden in den granitischen Gängen, in den fein- wie in den grob-körnigen gänzlich vermisst, ebenso wie Quarz in der Masse des Syenites; er findet sich nur hin und wieder auf Klüften desselben. Die Grenze der Gänge gegen den Syenit ist meist scharf; bisweilen schliesst der Granit Bruchstücke von Syenit ein.

Diese Gänge, an und für sich schon von geologischem Interesse, erlangen noch besonders ein mineralogisches durch die Anwesenheit zweier Substanzen. Die eine, den Wanderern in der Umgegend *Weinheims* wohl bekannt, ist der Titanit, der im ganzen Syenit-Gebiete der *Bergstrasse* nicht selten ist**.

* Eine Schilderung jener Gegend wird das zweite Heft der „Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss des Grossherzogthums *Baden*" enthalten.

** Bronn's *Gaea Heidelbergensis* (*1830*), S. 52.

Während er aber hier und namentlich in den feinkörnigen Hornblende-reichen Varietäten in sehr kleinen, scharf abgemarkten Krystallen — der bekannten, für Syenite so bezeichnenden Form: $(\frac{3}{4}P2)OP \,.\, P\infty \,.\, \frac{1}{2}P\infty$ — verkommt, erscheint er auf den Gängen des grobkörnigen Granites in der nämlichen Krystall-Gestalt, aber in weit grösseren Individuen, oft bis zu 1″ Länge.

Das andere Mineral ist der Orthit, dessen bereits oben gedacht wurde. Die Farbe desselben, gewöhnlich Pechschwarz, neigt sich bald ins Grünlichschwarze, bald ins Braunlichschwarze; der Glanz zwischen Fett- und Glas-Glanz; Bruch kleinmuschelig; Härte der des Feldspathes gleichkommend. Farbe des Pulvers grünlichgrau. — Vor dem Löthrohr hat das Mineral — wie sich auch Dr. Borntträger überzeugte, der mehre Versuche in meiner Gegenwart machte — ein mit jenem des Orthits übereinstimmendes Verhalten: es blähete sich erst auf und schmolz dann zu einer braunlich-schwarzen Masse. Mit Salzsäure gab es eine Gallerte. Hr. Hofrath Bunsen hatte die Güte, das Mineral chemisch zu untersuchen und fand eine nicht unbedeutende Quantität Ceroxydul darin; leider war das Material zur quantitativen Analyse zu gering.

Der Orthit zeigt sich auf verschiedene Art auf den Granit-Gängen bei *Weinheim*. Am seltensten trifft man Krystalle. Ich habe einen nur einigermassen bestimmbaren, ein vierseitiges Prisma von etwa 3‴ Länge gefunden, an welchem ich mit dem Anlege-Goniometer einen Winkel von 115° beobachtete; die Krystall-Form ist wohl die des Epidots. Die übrigen Krystalle, gleich den grösseren mit einer schwärzlichbraunen Rinde umgeben, waren noch viel kleiner. Öfter stellt sich die Substanz in strahligen schmalen Individuen von 5‴—7‴ Länge dar, manchmal mehre nebeneinander liegend und in der Mitte mit feldspathiger und quarziger Substanz ausgefüllt. — Verhältnissmässig am häufigsten sind derbe, eingesprengte und gleich den strahligen fest mit ihrer Umgebung verwachsene Parthie'n vom Durchmesser eines Stecknadel-Kopfes bis zu dem einer Erbse.

Das Mineral ist fast stets im Feldspath und zwar öfter im grünlich-weissen (Albit?) als in dem Fleisch-rothen Ortho-

klas eingewachsen, am seltensten in Quarz; kleine Blättchen schwarzen Glimmers bilden bisweilen dünne Überzüge desselben. Der unmittelbar an den Orthit angrenzende Feldspath erscheint in der Regel gelblich oder röthlich-gelb gefärbt und auf diese Weise den Orthit gleichsam mit einem dunkleren Ring umgebend.

Die besten Exemplare fand ich auf einem in gleicher Richtung mit den Absonderungs-Klüften des Syenites sich erstreckenden Gange des grobkörnigen Granites, dessen Mächtigkeit etwas über einen Zoll betrug; die granitische Masse liess sich mit Leichtigkeit vom Syenit ablösen. Jetzt ist dieser Gang fast ganz abgebaut; überhaupt hat sich die Lokalität seit einigen Wochen durch den unausgesetzten Steinbruch-Bau sehr verändert. Es scheint, als ob die granitischen Gänge, und mit ihnen Titanit und Orthit, sich mehr an den Gebirgs-Rändern einstellten: eine Thatsache, die man noch in vielen anderen Gegenden an den in Granit und in anderen Gesteinen auftretenden accessorischen Gemengtheilen beobachtet hat, und auf welche der verewigte L. v. Buch schon vor mehren Decennien aufmerksam machte.

Vergleicht man das Vorkommen des Orthits bei *Weinheim* mit jenem an anderen Orten, so bieten sich manchfache Analogie'n. Fast allenthalben erscheint das Mineral in Granit und auf granitischen Gängen in Gneiss oder Syenit; so an den längst bekannten *nordischen* Lokalitäten, so an den jüngst nachgewiesenen in *Deutschland*.

Ich habe Exemplare des Orthits von *Skepsholmen* bei *Stockholm* und von *Finbo* bei *Fahlun* neben jene von *Weinheim* gelegt; die derben eingewachsenen Parthie'n von *Finbo*, obwohl grösser, gleichen vollkommen den *Weinheimern*, während die lang-gestreckten strahligen von da jenen von *Skepsholmen* in hohem Grade ähnlich sind; hier wie dort zeigt sich die feldspathige oder quarzige Ausfüllung im Innern der krystallinischen Individuen*, hier wie dort bemerken wir die eigenthümliche gelbliche oder

* Ähnliche Verhältnisse lassen, nach Weibye's Angabe, die Orthite bei *Krageröe* wahrnehmen; vgl. Jahrb. *1849*, S. 778.

röthliche Färbung, welche die Umgebung des Orthits angenommen hat.

Was aber den Vorkommnissen von *Skepsholmen*, *Finbo* und *Weinheim* noch weitere Analogie'n verleiht, ist das Auftreten von verschiedenem Feldspath, von Fleischrothem — Orthoklas — und von grünlich-weissem (Albit?); namentlich ist Diess bei *Finbo* der Fall; auch bemerkt schon Hisinger, dass die Mineralien, welche den Gang bei *Finbo* bildeten, blassrother und weisser Feldspath, halbklarer Quarz und Glimmer seyen*.

Vergleichen wir das Vorkommen des Orthits an der *Bergstrasse* mit dem in *Norddeutschland*, so fehlt es gleichfalls nicht an Analogie'n; wir sehen zunächst den Orthit im *Thüringer-Wald* in Körnern in weisslichem Feldspath eingewachsen, welcher rings um jenen eine rothe Färbung angenommen hat; wie bei *Weinheim* wird das Mineral von Titanit-Krystallen begleitet.

Im *Plauen'schen Grunde* findet sich Orthit auf granitischen Gängen in Syenit; durch die eigenthümliche Anordnung von Quarz und Feldspath geht eine Art von Schrift-Granit hervor; die Gang-artige Parthie zeigt sich den Absonderungs-Klüften des Syenits parallel. Auch bei *Dresden* bemerkt man die Ausfüllungen von feldspathiger oder quarziger Substanz im Innern der krystallinischen Massen des Orthits; die Krystalle desselben sind, wie bei *Weinheim*, mit einer Rinde bedeckt, während der Kern frisch ist; hier wie dort treffen wir den Titanit als Gesellschafter, und zwar, wie Zschau ausdrücklich hervorhebt, in der granitischen Gang-Masse in bedeutend grösseren Krystallen, als im gewöhnlichen Syenit**. Mit Recht sagt Zschau am Schlusse seines interessanten Aufsatzes: so unbedeutend in Hinsicht auf Quantität die mineralogischen Schätze des *Dresdener* Syenits auch seyn mögen, so erhalten die angeführten Thatsachen dennoch einige Wichtigkeit durch die

---

* Mineral. Geographie v. *Schweden*, übers. v. Wöhler (*1826*) S. 47.

** Jahrb. *1852*, S. 654.

Vergleichung mit Beobachtungen namentlich auf *Schwedischen* und *Norwegischen* Mineral-Fundstätten. Finden wir gleiche Mineralien unter denselben Verhältnissen an verschiedenen Orten, so sind wir berechtigt, ja gezwungen, für die Bildung derselben gleiche Umstände und Kräfte anzunehmen, und es lässt sich auf ähnliche Bildungs-Weise des umgebenden Gesteins schliessen.

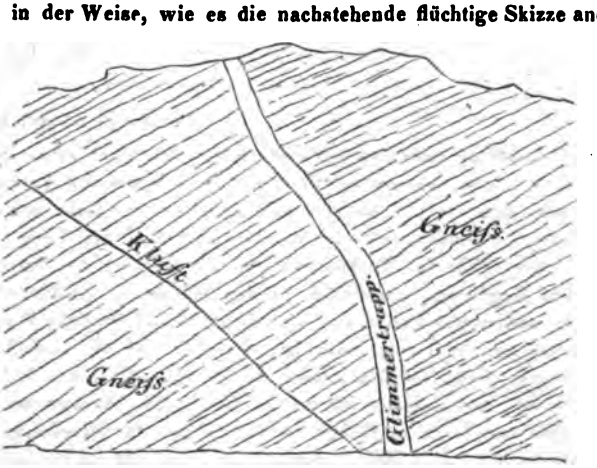
Die Menge des von mir bei *Weinheim* und erst nach wiederholten Besuchen gesammelten Orthits ist allerdings eine sehr geringe; aber sie genügt, um das Vorhandenseyn des seltenen Minerals daselbst darzuthun, weitere Nachforschungen zu veranlassen und zugleich hinzudeuten auf die räthselhaften Analogie'n, in denen die Natur so oft sich gefällt.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Freiberg, 16. Juni 1853.

Vergangenen Dienstag wanderte ich, wieder mit SCHEERER'N und einigen meiner Zuhörer von *Altenberg* kommend, im romantischen Thale der *rothen Weisseritz* herab. Die Gehänge bestehen überall aus gewöhnlichem grauem Gneiss, der oft schöne Felsen bildet. Während wir, mehr das Landschaftliche als den inneren Bau beachtend, pfadlos an den wilden Ufern hinkletterten, verschiedene Male genöthigt den Fluss zu durchwaden, entdeckten wir ganz unerwartet an einer steilen Felswand einen etwa 3′ mächtigen Gang, der beinahe senkrecht das ganze Gehänge durchschneidet in der Weise, wie es die nachstehende flüchtige Skizze andeutet.



Das Gestein dieses Ganges besteht fast nur aus einem kleinkörnigen Aggregat von Glimmer, was etwa sonst noch darin ist, lässt sich mit dem Auge nicht unterscheiden. Es ähnelt etwas dem geschmolzenen Lithion-Glimmer aus der STRUVE'schen Mineralwasser-Anstalt, von welchem ich Ihnen neulich einige Probestücke für Ihre Schlacken-Sammlung übersendete; nur ist der Glimmer in dem Gestein viel deutlicher als in dem Schmelz-Produkt. Ich denke, dass NAUMANN's Name Glimmer-Trapp für

dieses Gestein ganz geeignet ist, welches kaum ¼ Stunde unterhalb *Seisserdorf* den Gneiss des rechten Thal-Gehänges Gang-förmig durchsetzt. Es ist Das, so viel ich weiss, der erste Fall, in welchem das Lagerungs-Verhältniss und die entschieden eruptive Natur dieses Gesteines deutlich beobachtet wurde; denn die von Naumann im zweiten Hefte der Erläuterungen (S. 96) beschriebenen Lokalitäten bilden nur kleine Gesteins-Kuppen in der Gegend von *Metzdorf* und *Lippersdorf* im *Erzgebirge*, ohne dass man ihre Lagerungs-Weise deutlich erkennen könnte.

B. Cotta.

Homburg, 22. Juni 1853.

Kleine Streifereien in der Umgegend meiner Heimath überzeugten mich bald, dass dieselbe eines der interessantesten Gebiete des Zechsteins sey, sowohl durch die Eigenthümlichkeiten, welche die Petrefakten und deren Auftreten zeigen, als auch dadurch, dass es ein Riff von seltener Schönheit und Integrität bietet, von dem man — in ähnlicher Weise, wie L. v. Buch von der *Eifel* und *Auvergne* — fast sagen könnte, es sey geeigneter zum Studium der Riff-Natur als die lebenden Korallen-Bänke; denn hier verbirgt ja das Meer so Vieles, was dort dem Auge bloss liegt. Als ich dann den Reichthum an Bittererde auch in den unteren Gesteinen gewahrte und die Untersuchungen darüber der Übergabe an die Öffentlichkeit für werth hielt, sparte ich weder Zeit noch Mühe*.

Th. Liebe.

Hamburg, 5. Juli 1853.

Ihre Abhandlung über den Schwefel interessirte mich sehr. Sie geben darin eine so reiche Zusammenstellung der verschiedensten Vorkommnisse des Minerals, dass sie nur als eine sehr willkommene Gabe aufgenommen werden kann. Besonders lehrreich erschien mir aber der Theil Ihrer Abhandlung, worin Sie das Vorkommen und die Bildung des Schwefels in vulkanischen Gegenden, namentlich in den Solfataren schildern. Dieser interessirte mich vorzüglich darum so sehr, weil auf ähnliche Weise wahrscheinlich der Schwefel entstanden ist, der hier auf der südlichen Wall-Parthie unserer Stadt, am *Kehrwieder*, durch einen Siehl-Bau aufgeschlossen worden ist, und worüber ich bereits in der 29. Versammlung der D. Naturforscher und Ärzte zu *Wiesbaden* der Sektion für Mineralogie u. s. w. Bericht abgestattet habe. Wir haben diesen Fund nur rücksichtlich seines Vorkommens für merkwürdig gehalten und es daher leider versäumt, eine hinreichende Quantität der angegebenen Schwefelerde zu reserviren; weil wir nicht glaubten, dass diese selbst Interesse finden könnte. Desshalb auch hatte ich nur wenige Musterstücke gesammelt und diese bereits, als Nachfrage darnach erfolgte, vertheilt. Die Fund-Grube ist aber wieder

* Die Ergebnisse der eifrigen und interessanten Forschungen finden unsere Leser im nächsten Hefte des Jahrbuches. D. R.

zugeworfen. Indessen besass Hr. Ulex noch ein paar Stücke und war so gütig, mir eins davon für Sie zu überlassen, welches hiebei folgt. Nur muss ich es sehr bedauern, dass das beifolgende Stück nicht so deutliche Krystalle enthält, wie solche sonst in ziemlicher Menge darin vorkamen. Ich bitte Diess damit zu entschuldigen, dass die besseren Stücke bereits vertheilt worden sind. Wir bedauern jetzt sehr, nicht mehr davon gesammelt zu haben; denn schwerlich wird der Ort des Vorkommens für's Erste wieder aufgegraben werden.

Ich habe vor vierzehn Tagen einen Brief von Dr. R. A. Philippi aus *Valdivia* vom 30. März d. J. empfangen, der ausser einer ausführlichen Mittheilung über sein Leben und Wohlergehen auch einige interessante Notizen über die geognostischen Verhältnisse der Gegend zwischen *Valdivia* und *S. Juan*, wo er sich angekauft hat, enthält, die Sie und vielleicht auch die Leser Ihres Jahrbuches interessiren dürften; desshalb erlaube ich mir, Ihnen jene mitzutheilen, obwohl ich vermuthe, dass Dr. Philippi später selbst über seine Beobachtungen Bericht erstatten wird. Sein Brief enthält darüber Folgendes:

„Die Naturforscherei habe ich in diesem Sommer etwas vernachlässigen müssen, jedoch Gelegenheit gehabt, auf meinen vielfachen Reisen zwischen *S. Juan* und *Valdivia* die geognostische Beschaffenheit dieses Theiles der Provinz so ziemlich kennen zu lernen. Der Land-Strich, welcher die Küste begrenzt, ist in einer Breite von circa fünf deutschen Meilen vorherrschend von Glimmerschiefer gebildet. Thonschiefer tritt nur hie und da und sehr untergeordnet auf. An vielen Stellen liegt auf dem Glimmerschiefer ein braungrauer Thon-Sandstein auf, der sog. Cancagua, oft mit Versteinerungen erfüllt, die identisch mit den noch jetzt im angrenzenden Meere lebenden Arten zu seyn scheinen. In diesem Cancagua finden sich häufig Kohlen von ausgezeichneter Güte, und in *Catamutan*, etwa sechs Meilen von hier, ist ein mächtiges Bau-würdiges Flötz derselben. Da aber die Kohlen erst zwei Stunden weit auf Maulthieren durch den Wald transportirt werden müssen, ehe sie auf Kähne geladen und weiter verschifft werden können, so glaube ich nicht, dass sie die Konkurrenz mit denen von *Coronel*, *Sota*, *Colcura* etc. aushalten können, die wenige Meilen südlich von *Concepcion* unmittelbar am Meere ausgehen. In dieser Gegend scheint die Formation der Cancagua ihre grösste Entwickelung und Mächtigkeit zu erreichen. Das Glimmerschiefer-Gebirge oder die sogen. *Cordillera de la Cuesta* bildet durchweg lange breite Rücken, die wohl nur selten 2000′ über das Meer sich erheben. Der höchste Rücken, den man auf dem Wege von *Valdivia* nach dem Innern überschreitet, ist nach meinen Messungen 1231′ Par. hoch. Auf diesen Rücken allein wächst, zumal auf sumpfigen Stellen, das kostbare Holz der Alerze. Im Westen schliesst sich an diess Glimmerschiefer-Gebirge ein viele Meilen breites sehr coupirtes Terrain an, das aus gelb-braunen, stellenweise hoch-rothen zersetzten erdigen Massen besteht, nirgends in Felsen anstehend; und doch sind die Bach-Betten voll Rollkiesel. Diese sind Dolerit, und bei aufmerksamer Nachforschung findet man oft in den

Hohlwegen solche feste Dolerite anstehen von konzentrischen Schaalen umgeben, die nach aussen hin immer weicher werden, bis sie zuletzt in eine erdige Masse zerfallen. Nicht weit von meinem Hause in *S. Juan* fand ich einen solchen Kern anstehend, hellgrau, mit ausgezeichnet muscheligem Bruch, schimmernd, einem Hornstein ähnlich, und an einer Stelle deutliche Versteinerungen enthaltend, eine gewundene Schnecke und die Cleodora pyramidata! Ich weiss mir Das nicht zu erklären! Oft findet man deutlichen Tuff, aber nirgends eine deutliche Schichtung. Wie ist diese viele Quadratmeilen haltende Formation entstanden? Sind es submarine Aschen-Ausbrüche gewesen? Waren es feste Massen, die sich ganz und gar bis auf einzelne Kerne zersetzt haben? Oder sind die Kerne erst später im Tuff entstanden? Sicher ist es, dass diese ganze Formation auf Cancagua aufliegt; wenigstens habe ich Diess in *S. Juan* ein paar Mal deutlich sehen können."

Die bedeutenden, weiten und tiefen Aufgrabungen, welche gegenwärtig auf dem *Grasbrook* hieselbst vorgenommen werden, um den *Hamburger* Hafen zu vergrössern, bestätigen fortdauernd, was ich Ihnen früher einmal über ein im *Grasbrook* aufgedecktes Muschel-Lager mittheilte, im vollesten Umfange. Die ganze im Süden unsere Stadt begrenzende Insel, der *Grasbrook* genannt, bildet gewissermaassen eine grosse Muschel-Bank. Die oberen Schichten enthalten vorzugsweise Paludina vivipara und Cyclas rivalis; dann folgt eine Schicht Torf oder Holz-Trümmer, mitunter ganze Stämme enthaltend; und unter dieser ein fetter schwarzer Thon, der Mytilus edulis, Auster-Schaalen und unzählige kleine gewundene Schnecken (ich glaube, von einem Bulimus) einschliesst.

ZIMMERMANN.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Marburg, im Juni 1853.

Ich hatte Ihnen mitgetheilt°, dass die Eile, mit der wir reisten, uns nicht erlaubte, in *Mailand* Halt zu machen, sondern uns auf's Schnellste weiter nach *Genua* führte. Von *Genua* aus war es mein Wunsch, die Gesteine der Jura-, Kreide- und Tertiär-Formationen, welche an der Küste bis *Nissa* auftreten, wenigstens ihrem petrographischen Charakter nach kennen zu lernen, da die Untersuchung der Lagerungs-Verhältnisse oder das Aufsuchen von Versteinerungen in kurzer Zeit nicht auszuführen war.

In *Genua* steht noch in der Stadt ein grauer mergeliger Kalk an, der bis *San Pietro d'Arena* anhält. Dann folgt ein Gemenge von Kalk und Serpentin und hinter *Cornegliano* Talkschiefer. Diese Talkschiefer wechseln mit Serpentin und Gabbro. Nach ihnen treten westlich von *Arensono* tertiäre Mergel auf, welche durch die darin vorkommenden Talkschiefer-Brocken sich als eine lokale Bildung beweisen. Der Serpentin

° Jahrb. 1851, 331—338.

wird oft roth auf den Klüften, aber nicht in den ganzen Massen. Auffallend sind die vielen Rutsch-Flächen, welche er enthält; es sind diese zwar dem Serpentin im Allgemeinen eigen, aber so häufig als hier kommen sie in andern Lokalitäten nicht vor. Woher sie rühren, ist nicht leicht zu sehen, vielleicht von einem weichen, etwas Brei-artigen Zustande, in dem sich das Gestein noch während der Erhebung befunden. Hinter *Varragio* hört der Serpentin auf, und es folgt ein grobes Konglomerat, das mit feineren kalkigen und sandigen, röthlichen und grünlichen Lagen wechselt. Vor *Savona* tritt Gneiss auf, der auch jenseits der Stadt wiederkehrt. Auf ihn legen sich graue, fein krystallinische, sehr zerklüftete Kalke, die WNW. und OSO. streichen und mit 25° gegen N. fallen. Diese Kalke halten nur eine kurze Strecke nördlich von *Boroggio* an; dann folgt wieder Talkschiefer. Vor *Noli* tritt wieder ein feinblätteriger, talkiger Gneiss auf, dessen Talk-Gehalt zunimmt, so dass es scheint, als ginge er in den darauf folgenden Talkschiefer über. Zwischen diesem Talkschiefer und dem alsdann folgenden Kalksteine ist abermals keine Grenze zu finden. Die ersten deutlichen Kalk-Bänke sind sehr verdrückt, regeln sich aber bald mehr und zeigen in einem hellgrauen Kalksteine Bänke von 3′ Dicke, die jedoch sehr zerklüftet sind. Im Anfang ist das Streichen von NW.—SO. mit 5° Nord, dann WSW.—ONO. mit 45° Süd, darauf SSW.—NNO. mit 35° West, darauf SW.—NO. und endlich W.—O. mit 40° Nord. Das Gestein ist meist hellgrau und sehr zerklüftet, am Vorgebirge von *Noli* auch hellröthlich gelb, und der Kalk geht allmählich in Dolomit über. Hinter *Varigotti* tritt wieder grauer Talkschiefer auf; zwischen *Finale* und *Coano* wieder Kalk, jedoch entfernt sich der Kalk mehr von der Küste, so dass man ihn nur noch an seinen charakteristischen Formen aus der Ferne erkennt, während die Hügel davor von einer Breccie gebildet werden, die aus den Bruchstücken des klüftigen Kalksteins besteht. Jenseits *Coano* bei *Borghetto* treten die ersten Kreide-Schichten wieder auf. Es sind dunkelgraue und schwarze Kalke, die allmählich schieferig werden und durch Kalkschiefer in Macigno übergehen. Im Macigno stellen sich Glimmer-Blättchen und Kalk-Adern ein; und wo er deutlich geschichtet ist, streicht er von N.—S. mit 60° West. Zwischen *Allacio* und *Cangueglia* ist das Streichen WNW. bis zu OSO. mit 25° Nord, am *Capo de la Mela* aber wieder N.—S. mit 60° West. Von diesem Vorgebirge bis *Oneglia* musste ich leider in der Nacht fahren, obgleich ich gern die Beobachtungen über das Streichen der Kreide-Schichten fortgesetzt hätte.

Hinter *Porto Maurizio* sind an der Höhe des Vorgebirges Steinbrüche im blaugrauen Macigno, der mit Schiefer-Lagen wechselnd, hier zwischen SW. und WSW. mit 40°—50° gegen N. streicht. Weiter gegen *Remo* hin setzt sich wieder das alte Streichen N.—S. mit 60°—70° W. ein. Hinter *Remo* folgt zuerst ein bräunlicher, dichter, fein-krystallinischer Kalkstein ohne Versteinerungen, der am *Capo della Madonna* Zwischenlagen in einem Sandstein zu bilden scheint, welcher SSW.—NNO. streicht und mit 50° nach O. fällt.

Zwischen dem *Capo della Madonna* und dem Vorgebirge *Bardighera* liegt ein gegen SO. geöffneter Busen, der von flachen Hügeln eingeschlossen wird. In seinem Halbkreis steigt die Temperatur des Sommers höher, als an allen übrigen Punkten dieser geseegneten Küste, und hier sieht man, wie sonst nirgends in *Italien*, rings umher aus den Wein- und Zitronen-Gärten schlanke Palmen sich über die niedrigere Umgebung erheben. *Bardighera* an der Süd-Spitze des Golfs bildet ein niedriges Vorgebirg, an dessen östlichem Gehänge die Palmen in Gruppen beisammen stehen, deren einzelne Bäume 30—40′ Höhe erreichen. Unten am Strande hat man sie reihenweis angepflanzt, hält sie jedoch nur kurz, wahrscheinlich, um aus den langen zusammengebundenen Blattstielen die beliebten Spazierstöcke zu erzielen. Die Küste des ganzen Busens ist ungemein trocken; ein kleiner Bach scheint nur in der Regenzeit Wasser zu führen, und die ganze Gegend macht im falben Sonnenlicht mit ihren Palmen, und blühenden Oleander-Büschen einen Eindruck, der an die Beschreibungen der Küsten-Gegenden von *Algier* erinnert.

Gegen *Vintimiglia* und dahinter treten Nummuliten-Kalke und blaue Thone auf, dann wieder Macigno und darauf dichte hellgelbliche Kalksteine, die bald in Dolomit übergehen. Tertiäre Thone und Konglomerate liegen auf und zwischen dem Dolomit, und diese Gesteine halten im Wechsel bis *Nizza* an.

Von *Nizza* bis *Antibes* sieht man kein anstehendes Gestein am Wege. Zwischen *Antibes* und *Toulon* liegen die *Montagnes de l'Esterel*, welche Beaumont so vortrefflich in der *„explication de la carte géologique de la France“* geschildert hat. Die Küsten des *mittelländischen Meeres* zwischen *Antibes* und *St. Nazaire* östlich von *Toulon* werden von Gesteinen gebildet, welche sonst nicht an den *französischen* und *italienischen* Küsten aufzutreten pflegen. Theils sind es krystallinisch-metamorphische Gebilde, die zum Gneiss und Glimmer-Schiefer gehören, hier und da von Serpentinen und Basalten durchsetzt, theils Gesteine der Kohlen- und Trias-Formationen, welche im Halbkreis von W. durch N. nach O. die krystallinisch schiefrigen Massen umgeben. Gneiss und Glimmer-Schiefer bilden den Kern des Gebirges, die *Montagnes des Maures*, während die *Montagnes de l'Esterel* auf der östlichen Seite der vorigen von rothen Porphyren und Melaphyren zusammengesetzt werden, welche hier die Schichten der Kohlen- und Trias-Formationen durchbrechen. Nur auf der Nord-Seite des Elipsoides krystallinischer Gesteine kommen die Trias-Bildungen vor; an der Meeres-Küste, so wie auf den *Hyerischen Inseln* finden sie sich nicht. Hier treten nur krystallinische Gesteine auf und weisen damit auf die Möglichkeit einer Verbindung dieser Gegenden mit *Corsika* und *Sardinien* hin, welche ähnliche Gesteine enthalten. Die Steinkohlen- und Trias-Bildungen sind besonders zwischen dem grossen Thale des *Argens* und zwischen dem Thale des *Loup* verbreitet oder zwischen *Antibes*, *Draguignan* und *Fréjus*. Sie bilden hier die höchsten Punkte der *Montagnes de l'Esterel*, in denen rothe und schwarze Porphyre ihre Schichten durchbrochen haben. Zwischen *Antibes* und *Cannes* kommt der bunte Sandstein

zuerst zu Tage. Er ist theils grünlich und theils röthlich gefärbt, mergelig und mürbe, mit Thon-Lagen wechselnd, die meist grünlich, seltner roth sind; er liegt auf Gneiss aufgelagert, der hinter *Cannes* auftritt, ohne bedeutende Hervorragungen zu bilden. Die eigentlichen Berge gegen *Montdelieu* zu bestehen aus buntem Sandstein, in dem Melaphyr und rother Porphyr gangförmig auftreten. Auch Gneiss kommt hier wieder zum Vorschein; jedoch sind alle diese Gesteine meist stark zersetzt, oft so verwittert, dass man ihre Grenzen gegen einander nicht aufzufinden vermag. Nur in den höchsten Theilen des Gebirges, in der Nähe der Post-Station treten die krystallinischen Gesteine massiger auf, und besonders zeichnet sich schon aus der Ferne ein zwar nicht hoher, aber isolirt stehender Kegel-förmiger Berg aus, der durch seine Form sich als Melaphyr bezeichnet. Er wird von einem krystallinischen Gemenge von Augit und Labrador gebildet, so deutlich körnig als man solches nur sehr selten findet. In seiner Umgebung treten Eurit-Porphyre auf, theils mit rothbrauner Grund-Masse, hellrothen Feldspath-Krystallen und einzelnen Quarz-Körnern, theils mehr in's Graue übergehend mit weisslichem Feldspath und grauem Quarz. Wie auch in andern Lokalitäten, so ist hier der Porphyr roth, wo er den Melaphyr berührt, unbestimmter gefärbt in grösserer Entfernung von demselben. Abwärts gegen *Fréjus* folgt auf die Porphyre unmittelbar ein Konglomerat von hellem Glimmer-armem und dunklem Glimmer-reichem Gneiss, das jedoch keine Porphyr-Brocken zu enthalten scheint und wohl als tiefste Lage der Kohlen- oder Trias-Bildungen zu betrachten seyn dürfte. Hinter *Fréjus* tritt zunächst bunter Sandstein auf, mitunter mit einem groben Konglomerate unmittelbar an den Porphyr angelagert. Die Massen neigen sich mit schwachem Gefälle von dem Kern der südlich gelegenen *Montagnes des Maures* nach Norden, wogegen *Dragignan* und *Lorgues* zu Hügeln ansteigen, deren gelben Gipfel sie weithin als Muschelkalk bezeichnen. Hinter *Leluc* wendet der Weg sich gegen Süden, und mit ihm schwanken auch die Trias-Bildungen, so dass man abwechselnd über Muschelkalk und Sandstein mit bunten Mergeln fortgeht bis *Toulon*. Der Muschelkalk setzt westlich von *Toulon* fort und endigt erst jenseit des Dorfes *St. Nasaire* in der Nähe von *Bandolbes*; er ist zum Theil dolomitisch, fein krystallinisch und von Löchern durchzogen, zum Theil dicht und fast erdig. Die dichten Varietäten sind theils Rauchgrau, theils Leder-gelb und Erbsen-gelb, meist von intensiver Farbe, die dolomitischen Varietäten dagegen heller, gelblich-grau. Selten ist die Schichtung deutlich zu erkennen; doch unterscheidet man mitunter Bänke von 3—4′, deren Streichen hauptsächlich NO. — SW. oder ONO. — WSW. ist bei einem Fallen von 60—70° gegen NW. Die Schichtung scheint in den unteren Lagen noch deutlicher zu seyn als in den oberen, was wohl mit daher rührt, dass diese meist in Dolomit verwandelt sind. Unter den tiefsten Lagen tritt rother Thon und bröckeliger glimmeriger Sandstein auf. Von Versteinerungen habe ich nur Terebratula vulgaris häufig bemerkt; doch sollen, wie bekannt, auch die andern charakteristischen Versteinerungen des *nordeuropäischen* Muschelkalkes vorkommen.

Es ist merkwürdig, dass die organischen Reste dieser kleinen Muschelkalk-Formation sich mehr an den Muschelkalk von *Lothringen* als an den Muschelkalk am Süd-Rande der *Alpen*, z. B. von *Recoaro*, anschliessen.

In *Toulon* und *Marseille* waren keine Beobachtungen zu machen, und ich eilte nur das Merkwürdigste dieser Gegend, die Hippuriten-Bänke von *Martigues* und dem *Etang de Berre* zu sehen.

Leopold von Buch hatte sehr Recht, wenn er sagte, dass in diesen Bänken die Hippuriten wie die Rüben auf dem Felde nebeneinander stehen, nur noch dichter. Grosse und kleine dieser Horn- und Röhren-förmigen Gestalten stehen zu Tausenden ungefähr parallel auf der Schichtungs-Fläche des Gesteins, und wo die fast horizontal liegenden Bänke durch einen Fussweg von der schwachen Erd-Schicht, die sie tragen, entblösst sind, kommen überall die Durchschnitte dieser eigenthümlichen Formen zum Vorschein. An Gehängen und in Wasser-Rissen liegen zahlreiche Bruchstücke, seltner ganze Exemplare oder Schalen umher, theils nur allein, theils gemengt mit Schwamm-Korallen und Austern, die mit ihnen vereint ein damaliges flaches Meer bewohnt zu haben scheinen. Es bilden diese Gesteine hier einen niedrigen Rücken, welcher von O. gegen W. zwischen dem Meerbusen von *Marseille* und dem *Etang de Berre* fortsetzt. Durch diesen Rücken hindurch ist die Eisenbahn von *Marseille* bis *Avignon* in einem Tunnel von fast einer geographischen Meile Länge hindurchgeführt. Auf dieser Eisenbahn gelangt man in wenigen Stunden von *Marseille* über *Nimes* und *Beaucaire* nach *Montpellier*. Im Norden von *Montpellier* befinden sich ein paar isolirte Berge von Basalt, die hier als südlichste Ausläufer der grossen *mittelfranzösischen* Basalt-Bildungen zu betrachten sind. Die Beobachtung, dass mit den Basalten ebenso wie auf *Sicilien* und *Irland* jene eigenthümlichen Tuff-Bildungen vorkommen, welche Waltershausen Palagonit genannt hat, machte mich neugierig diese Punkte zu besuchen, um zu sehen, ob Diess auch hier der Fall sey. Das Dörfchen *Montferrier* liegt auf dem östlichsten der beiden Vorkommnisse, an dessen nördlicher Seite eine grosse Masse von Palagonit-Tuff Stücke unzersetzten Basaltes und zahlreiche Knollen von Olivin einschliesst. Der Basalt, welcher den Hügel bildet, zeigt eine eigenthümliche Art der Verwitterung, die auch bei *deutschen* Basalten vorkommt, so nämlich, dass einzelne runde Stellen, ungefähr von der Grösse einer Erbse, sich erst entfärben und dann allmählich auswittern. Es entstehen dadurch Flecken und Vertiefungen, die man mit nichts besser als mit Pocken-Narben auf der Haut vergleichen kann. Allmählich schreitet die Zersetzung weiter vor, das Gestein wird bröckelig und zerfällt in einzelne festere Körner und feineren Staub und Sand, die sich zuletzt alle in eine bräunliche thonige Masse auflösen. Doch lassen sich die zersetzten Basalt-Stücke immer noch sehr wohl von der eigentlichen Palagonit-Masse des Tuffs unterscheiden, welcher, wenn sie ganz rein ist, alle die Eigenschaften zukommen, die Waltershausen und Bunsen von ihr angegeben haben. Da indessen diese reine Grund-Masse sich leicht unter dem Einfluss des Wassers weiter zersetzt, so findet man sie meist mehr oder weniger in

einen braunen Thon verwandelt, dem letzten Zersetzungs-Produkte des Basaltes ganz ähnlich. Die Olivin-Körner, meist von rundlicher Gestalt, waren manchmal so zahlreich, dass sie bei weitem die Haupt-Masse des Tuffs bildeten und dabei mitunter die Grösse eines Kinds Kopfes erreichten. Auch sie wurden von der allgemeinen Zersetzung angegriffen und lösten sich in eine hell Öl-grüne Masse auf, die im Äussern dem Speckstein oder Steinmark nicht unähnlich war.

Bei Herrn Emilien Dumas in *Sommières*, der mit ausserordentlicher Güte seine vorzüglichen Sammlungen zeigte, sah ich auch einen Orthoceratiten, einen Goniatiten und eine Clymenia aus den Kalken von *Suroca* bei *S.an Juan las Abadesas* in den *Pyrenäen*. Durch ihn und durch Herrn von Rouville in *Montpellier* erfuhr ich auch, dass die vielfach im Süden von *Frankreich* benutzten braunen Marmore von *Carcassonne*, die von hier so wie von *Campan* bei *Barèges* unter dem Namen „Marbre griotte" bekannt sind, zahlreiche Reste verschiedener Goniatiten-Arten enthalten. Von *Montpellier* bis *Perpignan* zeigt sich am Wege nichts so Auffallendes, dass man es von demselben aus bemerken könnte, und so eilten wir unaufgehalten den *Pyrenäen* zu. In diesen sieht man auf der grossen Strasse nach *Barcelona*, sobald man anstehendes Gestein erblickt, zuerst nur Gneiss, der bis zur ersten *Spanischen* Station anhält; bis hierher geht man den Berg hinauf meist zu Fuss, da der Weg stark ansteigt; von da jagt man aber auf der Süd-Seite der Kette herab, und wenn man auch noch erkennen kann, dass Gneiss oder Granit die Umgebung bilden, so kann man doch nicht unterscheiden, welcher von beiden vorhanden sey. Wahrscheinlich ist es, dass Granit auf dieser Süd-Seite sich ausbreitet, da die sanften Formen der rundlichen Hügel diese Gebirgsart anzudeuten scheinen. Die Strasse geht an dieser Stelle über einen Pass, welcher eine kleine isolirte östliche Berg-Gruppe, die *Montagnes d'Albères*, von der Haupt-Masse der *Pyrenäen* abtrennt, was sich auch dadurch deutlich macht, dass seine Höhe so ausserordentlich gering gegen die der übrigen *Pyrenäen-Pässe* ist. Man könnte sagen, dass die Masse der *Pyrenäen* mit der Umgebung des . . . . . eigentlich schon aufhört und die Berge zwischen . . . . . und *Roses* nur eine kleine Insel bilden, welche der westlichen Haupt-Masse sich anschliesst. Auf die krystallinischen Gesteine legen sich unmittelbar die Kreide-Bildungen, und auf diese folgen Tertiär-Gesteine, die bis zum Meere sich ausbreiten. Nördlich von *Gerona* überschreitet man den *Ter* und zwischen dem Thale dieses Flusses und *Tordera* liegt eine weite Hoch-Ebene, die aus Granit besteht, dessen trockener Boden sparsame Büsche von Lavendel und Rosmarin und einzelne Eichen und Pinus maritima bedecken. In der Nähe des Meeres zwischen *Tordera* und *Malgrat* treten Gänge von Melaphyr und Quarzhaltigem Porphyr auf, deren einer 12—15° mächtig, etwas südöstlich von *Palafolls* in der Richtung von ONO. — WSW. fortsetzt. Wo der Weg am Meere gegen SW. umwendet, wechseln zuerst schwarze und rothe Porphyre mehrmals mit einander ab, und dann folgt wieder Granit an einer Stelle von grünlichem Gestein, das Serpentin zu seyn schien, durchsetzt.

Gegen *Barcelona* verliert sich der Höhen-Zug mehr und mehr, und die Oberfläche scheint nur von den jüngsten Tertiär-Bildungen bedeckt, welche auch den Berg des Kastells von *Barcelona*, den *Mont Juich* zusammensetzen. Ein Spaziergang ausserhalb der Stadt gegen NW. liess uns in der Nähe des Dorfes *Gracia*-Kalksteine auf den Feldern zerstreut finden, die zu den Gesteinen des Übergangs-Gebirges zu gehören schienen, so wie Bruchstücke von rothem Porphyr. Herr Rasales, einer der gebildetsten Berg-Ingenieure *Spaniens*, der sich zur Zeit in *Barcelona* aufhielt, berichtete, dass jenseit *Gracia* Brüche in ähnlichen Kalksteinen betrieben würden, die mit Thonschiefer-artigen Gesteinen dort zusammen vorkommen, und erbot sich uns bei einer Untersuchung derselben zu begleiten. Wir fanden zuerst einen röthlichen sandigen Kalkstein, im Äusseren ähnlich jenen Gesteinen, in denen die zahlreichen Knochen-Höhlen am *Mittelländischen Meere* sich finden, der eingebackene Bruchstücke eines grünlichgrauen Schiefers und schwarzen Kiesel-Schiefers enthielt. Wir hatten allen Grund das Gestein für tertiär zu halten. Unter ihm fand sich ein Steinbruch in grünlichem Schiefer und grünlichem und bräunlichem Knoten-Kalk, der einzelne Schwefelkies-Krystalle so wie Orthoceratiten, Crinoideen-Stiele und undeutliche Goniatiten enthielt. Die oberen Schichten zeigen reinere Schiefer, und kalkige Schiefer-Lagen wechselnd, die zum Theil ganz mit mikroskopisch kleinen Schwefelkies-Krystallen erfüllt sind. Wenn diese Schichten verwittern, bedecken sie sich mit einer dunkelbraunen Rinde von Eisenocker, welche mitunter glauben lässt, dass die Schichten, aus denen sie sich gebildet, Eisen-Salze enthielten, was jedoch nicht der Fall ist. Diese Schichten streichen von NW. gegen SO. mit 50° Neigung gen SW. Die wechselnden Lagen von Kalk und Schiefer haben die grösste Ähnlichkeit mit dem, was man in *Westphalen* Flinz nennt, einer Schicht, welche zwischen dem Korallen-Kalk der *Eifel* und den Knoten-Kalken mit Cephalopoden liegt. Im Hangenden derselben folgt ein bräunlicher Kalk mit Kalkspath-Gängen und einigen dolomitischen Stellen; dann gelblicher und endlich schwarzer Kiesel-Schiefer, nur 15′ mächtig, auf den wieder bräunliche Lagen Kalkes, 6′ stark, folgen.

Weiterhin treten Olivin-grüne und rothe Schiefer 30 — 40′ mächtig auf und endlich ein Konglomerat in Bänken von 1 — 2′, dessen Gestein ganz mit dem sogenannten Flötz-leeren Sandstein, dem Milstone grit, übereinstimmt. Es streichen diese Massen ebenfalls von NW. gegen SO., fallen aber mit 25° gegen NO. Alle diese hier aufgeführten Gesteine sind nur wenig aufgedeckt, theils durch einen kleinen Steinbruch, welcher im Cephalopoden-Kalke liegt, theils durch einen Hohlweg, der am Steinbruch vorüber führt. Wenn man daher auch die Lagerungs-Verhältnisse nicht genau bestimmen kann, so vermag man doch genau und mit Bestimmtheit zu erkennen, dass man es hier mit derselben Gliederung der obern Übergangs-Gesteine zu thun hat, wie am *Niederrhein* und an den meisten andern Punkten in *Deutschland*. Auf einen Kalkstein, welcher dem *Eifeler* Kalk entspricht, folgen kalkige Schiefer mit Schwefelkies, dann die Knoten-Kalke mit Goniatiten, Clymenien und Orthoceratiten,

dann Kieselschiefer und Kohlenkalke, und endlich die Konglomerate des Flötz-leeren Sandsteins. Alle diese Schichten sind von S. gegen N. überkippt, und nur im Flötz-leeren Sandsteine tritt das natürliche Einfallen auf. Es würde sich ungefähr das Profil Fg. 2 (Taf. VIII) ergeben.

Der Zweck meiner Reise war gewesen, das Vorkommen der Cephalopoden-Kalke in den *Pyrenäen* zu verfolgen und zu sehen, ob sich in den Schichten darüber und darunter eine ähnliche Gliederung, wie bei uns, entwickeln würde. Dass ich aber hier bei *Barcelona*, ganz abgetrennt von dem grossen Massiv der *Pyrenäen*, ganz dieselbe Entwickelung der Schichten über dem *Eifeler* Kalk wie am *Rhein* und in *Westphalen* wieder finden würde, Das hatte ich nicht erwartet. Ein Wunder ist es freilich nicht, wenn man sieht, dass zur Zeit der Übergangs-Formation eine grosse Übereinstimmung in Bezug auf die Schichten-Bildungen selbst entfernter Gegenden geherrscht hat; im Gegentheil müsste es verwundern, wenn grosse Abweichungen in von einander nicht entfernten Gegenden, wie z. B. in *Wales* und in der *Bretagne* sollten wahrgenommen werden.

In dem Museum der Königlichen Akademie der Künste und Wissenschaften zu *Barcelona*, so wie in der Sammlung der Universität waren noch einige Versteinerungen *Spanischen* Ursprungs. Theils waren sie aus den tertiären Bildungen der Umgegend, theils aus der Kreide am Süd-Rande der *Pyrenäen*, theils aus den Jura- und Neocomien-Bildungen der Gegend von *Reus*, von *Teruel*, von *Valencia* und von *Alcoy*. Auch einige Trachyte und Laven der erloschenen Vulkane von *Olot*, von *Segorbe* und von *Cartagena* waren vorhanden. Endlich eine Reihe von Marmor-Varietäten, die offenbar dem Cephalopoden-Gestein des Übergangs-Gebirges angehörten, von *Eugasse* bei *Campredon*.

Von *Barcelona* gingen wir denselben Weg wieder zurück bis *Figueras*, um von dort über *Clausa* nach *Colèra* zu gehen, wo man alte Baue auf ein Gold-Vorkommen wieder aufgenommen hatte, welches in früheren Zeiten schon grossartig bearbeitet worden war. Von *Figueras* bis *Perclada* geht man nur durch Ebenen; hier aber fangen die Berge an, welche hauptsächlich aus Glimmerschiefer und Gneiss bestehen. Die Glimmerschiefer gehen allmählich in glimmerige Schiefer über, welche meist dunkelgrau sind und ein Graphit ähnliches Aussehen haben. Man kann an diesen Schiefern nicht verkennen, dass sie veränderte Thonschiefer sind; denn sie gleichen in hohem Grade den veränderten Varietäten von Thonschiefer, welche in der *Bretagne* und in den *Corbières* allgemein verbreitet sind. Wir werden diese Schiefer noch vielfach in den übrigen *Pyrenäen* wiederfinden. Wenn man den Weg von *Perclada* über *Vilajuhia* und *Bayet* über *Clausa* folgt, so befindet man sich ungefähr auf der Grenze zwischen dem Gneiss, welcher die Berge zwischen *Rosas*, *Cadegues*, *Selva de Mar* und *Clausa* zusammensetzt, und den Schiefer-Bergen, welche sich gegen den Kamm der *Pyrenäen* ausbreiten. Diese Schiefer gleichen bald mehr den Thonschiefern, bald eigentlichen Glimmerschiefern. Sie sind theils grau, theils gelblich braun, enthalten Granate und Turmaline und nicht selten Gänge von grauem Quarz. Es scheint fast unmöglich in diesen

Massen wahre Schichtung und Schieferung von einander zu scheiden, und nur manchmal scheint es, als liesse sich die Schichtung von S. nach N. ungefähr verfolgen, mit Abweichungen gegen NO., während die Schieferung von NW. gegen SO. zu gehen scheint. Mitunter treten in den schwarzen Schiefer-Gesteinen hellgelbe schieferige Porphyre mit Quarz-Körnern und -Adern auf, jenen Porphyr-Bildungen ganz verwandt, welche am *Rhein* nördlich von *Siegen* oftmals in Schiefer auftreten und wieder verschwinden. Von *Colèra* aus, dem letzten *Spanischen* Fischerdorf vor der *Französischen* Grenze, machten wir eine Exkursion im Thale aufwärts bis an den Fuss des *Col de Belistre*. Wir gingen am linken Thal-Gehänge hinauf, umgingen dann das Thal selbst und kehrten auf dem rechten wieder zurück. Überall findet sich dasselbe Gestein, ein dunkelgrauer veränderter Schiefer; hin und wieder treten darin Porphyre, Kalk-Lagen und Gänge von grauem Quarz auf. Die Lagerung des Schiefers ist nur da deutlich zu erkennen, wo er mit Kalk-Lagen wechselt, wie Diess am oberen Ende des Thales auf der rechten Seite manchmal der Fall ist. Hier ist das Streichen wie bei *Barcelona* NW. gegen SW. und das Fallen 60 — 70° gegen N. Im Allgemeinen scheint das Streichen bald etwas mehr gegen N. bald gegen W. zu schwanken, im Mittel sich aber auf NW. zu vereinen. Die Kalk-Lagen im Schiefer zeigen sich mehr oder weniger verändert, an einigen Stellen, besonders da, wo Quarz-Gänge mit ihnen vorkommen, sind sie fast ganz weiss und Marmor-artig, an andern sind sie dunkelgrau ganz wie der Schiefer und nur von weissen Kalkspath-Adern durchsetzt. Manchmal mischen sich Kalk und Schiefer auf das Innigste. Das Vorkommen der Porphyre und der Gänge von grauem Quarz scheint in Beziehung zu einander zu stehen, doch liess sich diese bei unserm kurzen Aufenthalte nicht näher ermitteln; nur so viel wurde klar, dass mit den Porphyren in der Regel auch Quarz-Gänge vorkommen, obgleich an vielen Stellen sich auch Quarz-Gänge ohne Porphyre finden.

Der Gang von grauem Quarz, welcher Gold führt, setzt unmittelbar über dem Dorfe *Colèra*, ungefähr 1000 Schritte vom Meere am linken Gehänge, auf. Er soll durchschnittlich eine Mächtigkeit von mehr als 4′ haben. Der Quarz ist dunkelgrau, etwas splitterig im Bruch und ziemlich spröde. Er führt besonders Arsenik-Kies, welchem Bleiglanz und Blende in kleineren Quantitäten beigemengt sind, mitunter, jedoch nicht häufig, kommt auch etwas Schwefel-Kies vor. Das Gold findet sich fein eingesprengt, sowohl in der reinen Masse des Quarzes als im Arsenik-Kies, besonders aber in der Blende, mit welcher es so fein gemischt ist, dass man es mit blossem Auge gar nicht zu erkennen vermag, sondern es erst zum Vorschein kommen sieht, wenn man Proben dieser Art in ein starkes Ofen-Feuer wirft, wo das Gold sich in vielen kleinen Körnern ausscheidet. Nach der Aussage des Eigenthümers der Grube sollen auch die Schiefer, welche als Saalbänder des Ganges auftreten, einen nicht unbedeutenden Gold-Gehalt zeigen. Der Quarz-Gang trifft hier mit einem Porphyr-Gange zusammen, dessen Gestein aber noch so schieferig und unkrystallinisch ist, dass man es wohl mit mehr Recht einen veränderten Schiefer als einen

Porphyr nennen müsste. Der Porphyr soll in hora 3 steil nördlich, der Quarz-Gang in hora 4 mit 70° bis 75° südlich fallen.

Der Gang muss ehemals schon während langer Zeit bebaut worden seyn; denn man findet eine tiefe Pinge von Tage auf seinem ganzen Streichen in den Berg hineinsetzend. An mehreren Stellen ist es deutlich, dass man das Gestein nur mit dem Meissel und ohne Pulver bearbeitet hat; und so gewinnt die Annahme einige Wahrscheinlichkeit, dass hier einer der Punkte sey, dem *Spanien* im Alterthum den Ruf seines Gold-Reichthums verdankte. Auffallend ist es, dass man beim Aufgraben dieser Pinge dieselbe zum Theil absichtlich zugesetzt fand, so dass es scheint, als hätten die letzten Bebauer, als sie die Arbeiten einstellten, das Vorkommen vor zufälligem Wiederauffinden bewahren wollen. Wie in vielen Gegenden, so geht auch hier die Sage, dass im späteren Mittelalter die *Venetianer* hier Bergbau getrieben hätten.

Von *Colera* gingen wir quer über die Berge, durch *Vilastre* nach *Perelada* und von dort nach *Figueras*. Von *Figueras* über *Castel-Follit* nach *Olot*. *Castel-Follit* liegt am Rande der *Fluvia* auf einem fast senkrecht aufsteigenden Felsen, der zu unterst ein geschichtetes Gestein und eine Kies-Bildung, auf 10 Fuss über dem Gewässer zeigte, dann aber drei basaltische Laven-Ströme über einander, von denen jeder 40—50′ Mächtigkeit hatte. Der unterste Strom war in deutliche Säulen zerspalten, die theils vertikal, theils geneigt oder Fächer-förmig auf dem Boden standen; die darüber liegenden waren unregelmässiger zerklüftet, doch sah man mitunter noch Spuren mächtiger Säulen. Gegen *Olot* zu folgte schwarzer, kugelig abgesonderter und verwitternder Basalt, dann ein brauner vulkanischer Tuff. Kurz vor *Olot* bei *San Carme* standen Sandsteine und Macigno an, wie man auch schon früher am rechten Thal-Rande geschichtete Gesteine hatte bemerken können. Die Laven Ströme haben offenbar in den bereits bis zu ihrem jetzigen Grunde geöffneten Thälern ihren Lauf genommen; denn auf dem Plateau der Gegend findet man von ihnen keine Spur.

Wir waren begierig gewesen die erloschenen Vulkane von *Olot* zu sehen, fanden jedoch dieselben fast überall so vollständig mit Kultur und Vegetation bedeckt, dass es viel Zeit gekostet hätte, zwischen Wohnungen und Obstgärten die Spuren alter Ausbrüche und Laven-Ströme zu verfolgen; da wir aber keine Zeit zu verlieren hatten, so gaben wir die nähere Untersuchung auf. An der nördlichen Seite der Stadt erkennt man zwar deutlich einen nach Osten geöffneten grossen Krater, aber von einem Laven-Strome, der von ihm ausgegangen wäre, war keine Spur zu bemerken. Von *Olot* geht der Weg nach *San Juan las Abadesas* rein westlich über einen ziemlich bedeutenden Rücken. Sobald man eine halbe Stunde hinter der Stadt den Tuff-Boden verlassen hat, betritt man die Schichten des Macigno, die in WNW. zu OSO. streichen und mit 30—40° gegen Nord, d. h. nach den *Pyrenäen* zu, fallen. Wir hatten das reitzende Thal der *Fluvia* verlassen, das sich nach *S. Esteban* im Süden von *Olot* mehr und mehr erhebt, und wanderten am Nord-Rande des Thales von

Ridaura fort. Am Wege wucherte ein ächt *spanisches* Gewächs, der Buchsbaum, über dem auf der Süd-Seite des Berges Eichen-Wälder sich erhoben, während die Nord-Seite mit schönen Buchen-Waldungen bedeckt war, zwischen denen einzelne Birken, Ahorne, Pappeln, Kirschen und Haselbüsche vorkamen. Im Macigno zeigten sich mitunter röthliche mürbe Sandsteine, wie es schien, jedoch nur als Zwischenlager, da sie dasselbe Streichen und Fallen mit der Haupt-Masse einhielten.

Zwischen *Oyasa* und *San Martino de Suroca*, am rechten Ufer des *Ter*, liegen nicht weit von *San Juan las Abadesas* die einzigen Vorkommen von Steinkohle, welche man bisher am Rande der *Pyrenäen*, sowohl auf *spanischer* als auf *französischer* Seite, entdeckt hat. Von *Suroca* hatte ich, wie oben erwähnt, Gesteine und Versteinerungen bei Herrn Dumas gesehen, welche auf die Cephalopoden-Kalke des Übergangs-Gebirges hinweisen, und es erschien daher interessant die Reihenfolge der Gesteine und ihre Lagerung an diesem Punkte möglichst genau zu ermitteln.

Auf dem linken Ufer des *Ter* stehen bei *San Juan* schieferige Mergel an, die offenbar zum Macigno gehören, und diese setzen auch auf das rechte Ufer hinüber. Doch finden sich auf den Feldern am rechten Gehänge Bruchstücke von schwarzem Kalkstein, von schwarzem Kieselschiefer und von einem grauen und rothen Kalkstein, der Cephalopoden-Kalk zu seyn scheint, und Blöcke eines Konglomerates, das fast wie die gelbliche *Harzer* Grauwacke aussieht. Die Strasse, welche von der Brücke am rechten Ufer entlang läuft, ist mit Geröllen von Gneiss gepflastert, zwischen denen einige Stücke von rothem Quarz-führendem Porphyr vorkommen. Fingerzeige über die hier an sicheren Punkten vorkommenden Gesteine waren damit schon gegeben. Etwas nördlich von *San Juan* ergiesst sich von Nordwesten her ein Bach in den *Ter*, dessen tief eingeschnittener Lauf uns unmittelbar zu den Kohlen Gruben führen sollte. Der tiefe Einschnitt versprach deutliche Aufschlüsse über die Lagerung. Im eigentlichen *Ter-Thale* ist die Oberfläche mit Lehm bedeckt; wo das Terrain sich aber hebt, kommt der Macigno zum Vorschein. Zuerst scheint er am kleinen Felsen südlich vom Berge WNW. — OSO. zu streichen mit 150 — 200 nördlichem Fallen; dann kommen Stellen, wo das Streichen und Fallen ganz undeutlich ist; bald darauf bemerkt man am nördlichen Ufer ein südliches Fallen, und dann wieder nach einigen hundert Schritten nördliches, obgleich verschieden geneigt. An einer Stelle kann man genau wieder das Streichen von WNW. — OSO. wahrnehmen; doch wechselt das Fallen von 30 bis 60° gegen Norden. Am Rande des Berges liegen Braun-Eisensteine umher, die einen Kern von Sphärosiderit enthalten. Eine halbe Stunde von *Ter* aufwärts hören die Macigno-Schichten auf, und es folgt zuerst am linken, dann auch am rechten Gehänge ein grauer Kalk mit weissen Kalkspath-Adern durchzogen, ohne bemerkbare Schichtung. Man hat bei der Anfertigung der geologischen Karte von *Frankreich* auch diese Gegenden im Grossen und Ganzen bezeichnet und den Macigno als obere Abtheilung der Kreide von den Kalksteinen getrennt, welche als untere Abtheilung aufgetragen sind. Weiter hinauf wechseln Kalksteine und

bröckelige Schiefer in demselben Streichen, aber mit 40° Fallen nach Süd auf beiden Seiten. Darauf folgt ein dunkel Rauch-grauer fein-körniger Kalk, der in einigen Lagen fast schwarz wird und Nieren von Kieselschiefer oder Jaspis oder Feuerstein enthält, wie man diese Kiesel-Konkretionen nun nennen will. Er hält das alte Streichen ein, fällt aber mit 40 bis 45° nach Nord. Weiter aufwärts verändert sich auch dieses wieder, geht nach WSW. — ONO. herum und fällt mit 60° gegen Süden, ohne dass ein anderes Gestein aufträte. Es bleiben dieselben dunkelgrauen Kalke, welche so bituminös sind, dass sie beim Zerschlagen ihren eigenthümlichen Geruch entwickeln und eine Steinöl-artige flüchtige Substanz auf kleinen Höhlungen enthalten. Auf diese Lagen folgen grünlich gefleckte sandige Thone, und darnach graue klüftige domolitische Kalke mit einigen undeutlichen Steinkernen von Schnecken. Darauf feine Schiefer, deren Schieferung (womit noch nicht gesagt ist, dass Diess auch ihre Schichtung seyn muss) von WSW. — ONO. mit 45° nach Süd geht. Dieser Schiefer wird allmählich wieder kalkiger, enthält Knollen von einem kalkigen Kieselschiefer und geht in einen reineren schwarzen Kalk mit weissen Kalkspath-Adern über. Nirgends sind organische Reste zu finden. Hinter ihnen treten wieder mürbe, schwärzlich grüne Schiefer auf, die von WNW. — OSO. streichen und mit 35° nach Nord fallen; dann hebt sich ein Wall heraus, welcher quer über das Thal in 100—150′ Höhe fortzieht und aus einem Rauch-grauen, sehr dichten Kalkstein besteht, durch den sich das Wasser nur einen ganz schmalen Weg geöffnet hat. Schichten sind nicht deutlich zu erkennen, so dass das Streichen nur als ungefähr von OW. anzugeben ist, bei circa 60° nördlichem Fallen.

Hinter dieser Wand von Kalksteinen breitet sich ein offenes Längsthal aus, das ungefähr rechtwinkelig auf der Richtung des bisher verfolgten Baches steht, also circa von OSO. gegen WNW. geht. Jenseit desselben erhebt sich das gesammte Terrain sanft ansteigend bis zu einer Hochfläche, die circa 400′ über dieser Stelle liegt, hinter der dann eine mächtige und steile Wand noch in 6—800′ Höhe fortsetzt. Die rundlichen Vorsprünge, über die der Weg zu den Steinkohlen-Gruben hinaufführt, bestehen zu unterst aus einem röthlichen Mergel, in dem ein röthlicher und grünlich-grauer Kalkstein inneliegt, der von einzelnen Thonschiefern durchsetzt wird; dann treten grobe rothe Konglomerate auf, theils mit vorherrschender Thon-Masse und grünlichen und rothen Konkretionen, theils ein festeres Quarz-Konglomerat mit Geröllen von Roth-Eisenstein, rothem Jaspis und schwarzem Kieselschiefer. Es sind in diesen Schichten die Vertreter der Trias-Formation nicht zu verkennen; Charpentier sowohl, als die neueren *französischen* Geologen haben sie an andern Stellen dafür angesprochen. Sie streichen von O.—W. mit 60° gegen Nord einschiessend. Mitten in diesen Konglomeraten erscheinen kleine Felsen von rothem Quarz-führendem Porphyr. Sie ragen manchmal nur einige Fuss am Abhang hervor und haben nur eben so geringe Ausdehnung. Nichts desto weniger ist das Gestein sehr deutlich zu erkennen. Weiter aufwärts wird das Konglomerat mehr grau, und einige Lagen von rothem Thon sondern

sich aus. Es ist keine Gesteins-Grenze aufzufinden, durch die es von einem thonigen Sandsteine oder Grauwacke von Oliven-brauner Farbe getrennt wäre, der mit schwarzen Thonschiefer-Lagen wechselt, in denen Nieren von Sphärosiderit von 3—8″ Grösse vorkommen. Indessen ist eine solche Grenze doch wahrscheinlich vorhanden. In dieser Grauwacke oder, wie wir sie richtiger nennen können, in diesem Flötz-leeren Sandsteine (Millstone-grit) entspringt eine Quelle, jenseit welcher Fels-Stücke umher liegen, die aus unzweifelhaftem Cephalopoden-Kalk bestehen.

Die eigenthümliche Struktur dieses Kalkes, nach der man ihn am besten Knoten-Kalk nennen könnte, wenn dieser Name nicht schon vergeben wäre, bleibt sich von den *Pyrenäen* bis zu den *Sudeten*, von den *Alpen* bis nach *Cornwallis* vollkommen gleich. Nicht weit von diesem Punkte gegen W. war die Mündung eines Stollens der Kohlen-Grube. Der Kalk setzte hierher nicht fort, sondern der Stollen stand in einem schwarzen Schiefer, der Sphärosiderit-Knollen und kleine Pflanzen-Reste enthielt. Er hatte das vorerwähnte Streichen, fiel aber mit 40° gegen Nord. Vor der Grube aufwärts gegen NW. erreicht man zuerst Kieselschiefer. Er ist ausserordentlich zerbrochen, so dass man fast kein Stück findet, das einen Kubik-Zoll gross wäre, und die Brocken sind an einigen Stellen durch weissen Quarz wieder verkittet. Von Streichen und Fallen ist keine Spur wahrzunehmen; auch ist seine Mächtigkeit nicht zu bestimmen, doch scheint sie nicht 100′ zu betragen. Über ihm, aber immer noch auf dem sanft ansteigenden Terrain, folgen Oliven-braune Schiefer mit Sandstein-Lagen von $^1/_4$—12″, die von NO. — SW. mit 40° Nord streichen, und darauf treten rothe und grüne Cephalopoden-Kalke auf, die zwar keine Goniatiten oder Clymenien bei eiligem Suchen erkennen liessen, aber dergleichen doch enthalten müssen, da sie Herr Dumas von hier besitzt. Die Bildung ist hier sehr mächtig, da die ganze hohe Wand, welche den Kamm im Westen bildet, daraus besteht.

Alle diese Schichten über den Kohlen zeigen ein nördliches Einfallen, obgleich ihre Reihenfolge in *Deutschland* die umgekehrte ist. Es ist daher mehr als wahrscheinlich, dass hier dieselbe Schichten-Reihe übergekippt ist, was mit dem meist steilen Einfallen und dem Vorkommen von Porphyren wohl in Einklang zu bringen wäre. Die ganze Schichten-Reihe scheint gegen Nord-Osten im Streichen fortzusetzen; denn die ersten Häuser von *Suroca* stehen auf dem Flötz-leeren Sandsteine. Andere Kohlen-Gruben liegen nicht in dieser Richtung, doch deren noch zwei gegen SW. nach *Oyasa* zu. Die ganzen Lagerungs-Verhältnisse scheinen einen nach WSW. gerichteten und geneigten Sattel des Übergangs-Gebirges anzudeuten, dessen östlicher Flügel nach Süden übergestürzt ist. Ähnlich sind die meisten Sättel und Mulden im *niederrheinischen* Übergangs-Gebirge nur nach Norden übergekippt. Merkwürdig ist es, dass die Haupt-Streichungs-Linie in beiden Gebirgen von WSW. nach ONO. geht. Das Profil Fig. 3 (Taf. VIII) könnte die Lagerung vom *Ter* aufwärts gegen NW. ungefähr verdeutlichen.

Da das Thal der *Ter* weiter hinauf fast rein nördlich nur mit einiger

Abweichung gegen Osten geht, so durchsetzt es schief die Schichten, welche zwischen *San Juan* und *Suroca* ungefähr rechtwinkelig durchschnitten wurden.

Zunächst oberhalb *San Juan* geht der Weg über den Macigno und seine Schiefer; dann folgen vor *San Pau* die oben beschriebenen Kalke. Auffallend war die Lagerung an einer Stelle, wo auf geraden dicken Kalk-Bänken wellig gebogene Schichten auflagen. Gleich hinter *San Pau* treten die ersten röthlichen sandigen Mergel auf mit WSW. — ONO. Streichen, auf welchen wieder ein Kalk-Lager ruhte, ganz wie bei *San Juan*; und dann folgen erst die mächtigeren Mergel- und Konglomerat-Lagen in stetem Wechsel von 8—12′ Stärke, Fg. 4 (Tf. VIII). Sie halten auf 300-400 Schritte an, streichen WSW. — ONO. und fallen mit 45° nach Süden. Aufwärts folgt der rothe Quarz-führende Porphyr in 100-300′ Mächtigkeit; dann tritt ein rothes sehr bröckeliges Konglomerat, das viel Glimmer enthält, darauf ein Sandstein und dann Kieselschiefer auf. Kohlen kommen hier nicht mehr vor. In *San Pau de Suroca* wird ein Hochofen mit Coaks betrieben, die man aus den Kohlen von *San Martino de Suroca* darstellt. Jenseit des Dorfes gegen *S. Pons* tritt der Cephalopoden-Kalk auf, grau, roth und grünlich, ganz wie von *deutschen* Lokalitäten. Das Streichen ist nicht deutlich; an einer Stelle scheint es NNW. — SSO. mit 50° östlichem Fallen zu seyn. Er hält bis vor *Campredon* an. Oberhalb dieses Grenz-Städtchens ebnet sich die Gegend mehr, ein weites Thal steigt allmählich zu sanft welligen Bergen an, und Wiesen-Gründe und spärlicher Wald bedecken die Oberfläche. Die Berge bestehen zunächst aus grün-gebänderten Schiefern. Man hat auf das Vorkommen solcher Schiefer wohl zu achten. Sie sind in frischem Zustande scheinbar ganz gleichförmig, zeigen aber auf etwas verwitterten Oberflächen verschiedene Lagen, die heller und dunkler gefärbt sind, mit einander wechselnd. Meist sind die dunkeln vorherrschend. Es rührt dieser Wechsel daher, dass die helleren Lagen eine kleine Quantität Kalk enthalten, und solche Schiefer sind dann in der Regel die Repräsentanten von Schichten, welche an andern Stellen ausgebildete Kalk-Lagen enthalten; Fig. 5 (Tf. VIII). Da die Schieferung in der Regel von der Schichtung abweicht, so kommen diese wechselnden Schichten auf den Schiefer-Platten sichtbar zum Vorschein. Auch in *deutschen* Schiefern kommt diese Erscheinung nicht selten vor, besonders in denen, welche wie hier das Liegende des Cephalopoden-Kalkes bilden. Weiter aufwärts gegen den Kamm des Gebirges, der zwischen *Campredon* und *Prats de Mollo* in ungefähr 1200 Meter Höhe liegt, treten nur dunkelgraue Schiefer auf, welche oben auf der Höhe eine Bank von schwärzlichem klein-körnigem Kalke enthalten. Nach *Prats de Mollo* hinab wechseln wieder einfarbige dunkle und gebänderte Schiefer mit einander, die aber alle sehr mürbe, glänzend und in jener eigenthümlichen Weise verändert sind, welche die meisten Schiefer der *Pyrenäen* und der *Bretagne* charakterisirt. Es muss diese Veränderung vom Auftreten des Granits herrühren, da er das einzige krystallinische Gestein, das in beiden Schiefer-Gebirgen verbreitet auftritt.

GIRARD.

Frankfurt am Main, 28. Juni 1853.

Wenn mein Werk über die Muschelkalk-Saurier, woran jetzt noch zwei Lieferungen fehlen, vollständig herausgegeben seyn wird, was anfangs kommenden Jahres der Fall seyn dürfte, so soll die nächste Monographie die Saurier des Kupferschiefers der Zechstein-Formation bringen. Mein Material hierüber ist in letzter Zeit auf erfreuliche Weise bereichert worden. Ich war so glücklich, ältere Versteinerungen benützen zu können, auf deren Untersuchung ich fast schon verzichtet hatte. Darunter befindet sich das sogenannte Krokodil der alten, in *Leipzig* bestandenen Link'schen Sammlung, welche vor mehren Jahren vom Fürsten von Schönburg-Waldenburg angekauft wurde. Der Fürst hat mir dieses schöne Exemplar von Protorosaurus für meine Untersuchungen anvertraut. Von Herrn Dr. Hörnes erhielt ich ferner das Schwedenborg'sche Exemplar, eines der Prachtstücke des K. K. Hof-Mineralien-Kabinets in *Wien*, mitgetheilt, und von dem Herrn Geheimenrath Weiss das in dem K. Mineralien-Kabinet in *Berlin* befindliche Exemplar, welches Cuvier nach einer unvollständigen Zeichnung in seinen „*Ossemens fossiles*" bekannt gemacht hat, nebst der in der Sammlung der Gesellschaft naturforschender Freunde daselbst aufbewahrten Gegenplatte und den Überresten von noch zwei anderen Exemplaren. Hierzu kommen nun die in früheren Briefen an Sie bereits aufgeführten Kupferschiefer-Saurier der gegenwärtig in *München* aufbewahrten Sammlung des Grafen Münster, des Grossherz. mineralogischen Museums in *Jena*, des K. Mineralien-Kabinets in *Dresden*, der Sammlungen der Berg-Akademie in *Freiberg*, des Ober-Bergraths Jugler in *Hannover*, des Baumeisters Althaus in *Rotenburg* und des Ober-Bergraths Fulda in *Richelsdorf*, so dass mir eigentlich nur das nach *England* gekommene Spener'sche Exemplar fehlt, um sagen zu können, dass ich Alles untersucht habe, was überhaupt von Thieren der Art aus dem Kupferschiefer vorliegt. Alle diese Seltenheiten habe ich bereits gezeichnet. Auffallend ist es, dass nur von einem dieser Thiere der Kopf überliefert ist, vom Spener'schen, das ich leider nicht selbst untersuchen konnte, und dass bei allen, von denen der merkwürdig gebildete Hals vorliegt, dieser immer stark hinterwärts gekrümmt sich darstellt.

Aus der vormals Link'schen Sammlung theilte mir der Fürst von Schönburg-Waldenburg auch eine Versteinerung mit, der ich lange vergeblich nachgestrebt hatte. Es ist Diess der aus den älteren Werken von Mylius und Hebenstreit bekannte langgeschwänzte Nager von *Waltsch* in *Böhmen*, von dem Cuvier in seinen „*Ossemens fossiles*" eine undeutliche verkleinerte Kopie mittheilt. Ich habe mich nun überzeugt, dass diese Versteinerung wirklich einen geschwänzten Nager darstellt, und dass der Fundort richtig angegeben seyn muss, indem das Gebilde vollkommen mit jenem übereinstimmt, welches die Fische umschliesst, die ich von *Waltsch* aus der Sammlung des Erzherzogs Stephan beschrieben habe (Palaeontographica II, 2, S. 45). Von diesem Nager habe ich eine genaue Zeichnung angefertigt, welche ich in einer der nächsten Lieferungen der Palaeonto-

graphica veröffentlichen werde. Schwerer ist die Natur des Thieres zu ermitteln, da nur ein Paar Zähnchen überliefert sind. Diese sind nicht prismatisch gebaut, sondern zeigen eine deutlich unterschiedene Krone und Wurzel.

HERM. v. MEYER.

Bonn, 10. Juli 1853.

Ich habe mich in diesem Sommer vorzugsweise mit dem Studium von BARRANDE's grossem Werke über die Trilobiten der silurischen Schichten *Böhmens* beschäftigt. Die nach dem Werke vorgenommene Bestimmung umfangreicher, dem Herrn Dr. KRANTZ gehörender Vorräthe *Böhmischer* Trilobiten, unter welchen auch eine von Herrn HAWLE in *Prag* zusammengebrachte Sammlung begriffen ist, hat mich die meisten der beschriebenen Arten in zahlreichen Exemplaren kennen gelehrt und mir die Überzeugung verschafft, dass durchgängig die Begrenzung der Arten und deren Beschreibung mit einer Umsicht und Sorgfalt ausgeführt worden ist, welche kaum irgend etwas zu wünschen übrig lässt, aber freilich auch bei dem Arten-Reichthum der meisten Geschlechter ganz besonders wünschenswerth, ja unentbehrlich war. Nicht genug weiss ich zum Lobe der das Werk begleitenden auf Stein gravirten Tafeln zu sagen. Bei vollkommener Natur-Wahrheit der allgemeinen Zeichnung geben die Abbildungen zugleich das feinste Detail in grösster Vollständigkeit. Nirgends finden sich ungerechtfertigte Ergänzungen des vorliegenden Materials, nirgends Verschönerungen auf Kosten der Wahrheit. Dass auch für diese Vorzüglichkeit der bildlichen Darstellungen neben dem Zeichner dem Verfasser ein grosses Verdienst zusteht, wird jeder anerkennen, welcher weiss, wie selbst bei dem geschicktesten Künstler die Güte Natur-historischer Zeichnungen von der fortgesetzten Anleitung und Beaufsichtigung des Autors abhängig ist. Von der grössten Wichtigkeit ist auch der allgemeinere Theil des Werkes, welcher Untersuchungen über die Familie der Trilobiten überhaupt enthält. Es ist hier nicht nur so ziemlich das gesammte Material unserer bisherigen Kenntniss dieser merkwürdigen Thiere zusammengestellt, sondern auch eine sehr bedeutende Erweiterung dieser Kenntniss durch die umfangreichen neuen Beobachtungen des Verfassers gegeben worden. Zu diesen letzten gehören namentlich die an mehren Arten nachgewiesenen und wahrscheinlich der ganzen Familie zustehenden Metamorphosen der äusseren Form. Sehr bemerkenswerth ist auch, wie durch die Erfahrungen in *Böhmen* die bisherigen Annahmen über die vertikale Verbreitung mancher Gattungen wesentlich abgeändert werden. So war man z. B. gewöhnt die Gattungen Bronteus und Proetus (Gerastos) als vorzugsweise devonische Trilobiten-Formen zu betrachten, während gegenwärtig durch die Entdeckung der zahlreichen Arten *Böhmens* die Haupt-Entwickelung beider Geschlechter in die silurische Gruppe gerückt wird. — Über die Art, wie BARRANDE die Form der Pleuren der Rumpf-Ringe zum Haupt-Klassifikations-Prinzipe für die systematische Anordnung der Geschlechter gewählt hat, kann man,

wie ich glaube, mit ihm rechten. Gewiss ist, dass die auf diese Verschiedenheit der Form der Pleuren gegründete Klassifikation noch mancherlei Lücken in der natürlichen Verwandtschaft der neben einander gestellten Geschlechter erkennen lässt, und dass das Problem einer völlig naturgemässen Anordnung der Trilobiten-Gattungen durch dieselbe noch nicht gelöst erscheint. Aber freilich, wer möchte auch eine solche Lösung jetzt schon erwarten, wenn die nähere Erforschung einer einzelnen beschränkten Gegend, wie die Umgebung von *Prag*, uns mit einer Fülle neuer Typen bekannt macht und das Vorhandensein noch ungleich zahlreicherer, bisher nicht an das Licht gezogener Formen, welche vielleicht eben so viele neue Verbindungs-Glieder zwischen den bekannten Formen darstellen, in anderen Gegenden mit Sicherheit erwarten lässt! — In jedem Falle ist Barrande's Werk die wichtigste Erscheinung auf dem Gebiete der paläontologischen Literatur, welche uns die letzten Jahre gebracht haben, und der Verfasser hat mit demselben einen ansehnlichen Theil seiner vieljährigen Studien in würdigster Weise zum Abschluss gebracht.

Merkwürdige neue Trilobiten-Formen finden sich auch in dem mir erst unlängst zugekommenen *Amerikanischen* Werke: *Report of a geological survey of Wisconsin, Iowa and Minnesota etc.* by D. D. Owen, *Philadelphia 1852*, beschrieben und abgebildet. Die dort auf Taf. I. und Taf. I, A, dargestellten Trilobiten aus Sandstein-Schichten von *Wisconsin* und *Minnesota*, welche einem noch bedeutend tieferen geognostischen Niveau, als die ältesten Versteinerung-führenden Schichten des Staates *New-York* angehören, bilden eine für *Nordamerika* ganz neue Trilobiten-Fauna, worüber Ihnen Hr. Barrande seitdem geschrieben hat (Jb. *1853* S. 335). Gleich bei dem ersten Blick auf die entsprechenden Tafeln des Owen'schen Werkes war auch mir die Verwandtschaft einiger der auf denselben dargestellten Trilobiten mit gewissen von mir in kalkigen Schichten des *San-Saba-Thales* in *Texas* aufgefundenen Trilobiten entgegengetreten, und im besondern zeigt der Taf. I, Fig. 1 und Fig. 2 abgebildete Dicalocephalus Minnesotensis in der breiten Blatt-förmigen Ausbreitung des Schwanz-Schildes eine nicht zu verkennende Ähnlichkeit mit meiner Pterocephalia Sancti-Sabae (Kreide-Bild. von *Texas* S. 92, Tf. XI, Fg. 1). Da hiernach Barrande nicht ansteht, auch in *Texas* das Vorhandensein seiner Primordial-Fauna anzunehmen, so würde in *Nordamerika* an zwei weit von einander entfernten Punkten die älteste Abtheilung der silurischen Gruppe, welche weit unter die tiefsten bisher in den östlichen Staaten bekannten Versteinerung-führenden Schichten hinabreicht, nachgewiesen seyn.

Auch eine Bemerkung über eine schon seit langer Zeit gekannte *Amerikanische* Trilobiten-Art möge hier ihren Platz finden. Sie haben schon vor längerer Zeit (Jahrb. *1840*, S. 449 u. 450) an einem zu Homalonotus gerechneten Trilobiten den eigenthümlichen Verlauf der Gesichts-Naht auf der Unterseite des Kopf-Schildes beschrieben und abgebildet, demzufolge die beiden Zweige der Gesichts-Naht ein fast dreieckiges in einen schmalen Stiel auslaufendes Stück auf der unteren Lamelle oder dem Umschlage

des Kopf-Schildes an der Stirn begrenzen. Einen ganz gleichen Verlauf der Gesichts-Naht habe ich an zahlreichen vortrefflich erhaltenen Exemplaren der Dipleura Dekayi von *Canenovia* im westlichen Theile des Staates *New-York* beobachtet und zweifle nicht, da auch die übrigen Merkmale passen, dass das von Ihnen beschriebene Exemplar von unbekanntem Fundorte eben dieser *Amerikanischen* Art angehört. Die Gebrüder Sandberger (Verst. Rhein. Schichten-Syst. *Nassau*, S. 26, Tf. II, Fg. 6) haben einen ganz ähnlichen Verlauf der Gesichts-Naht an einem Exemplare des Homalonotus obtusus erkannt; jedoch ist bei dieser Rheinischen Art das kleine auf der Unterseite des Kopf-Schildes begrenzte Stück stumpf dreieckig und läuft nicht nach hinten in einen schmalen auf dem Hinterrande des Umschlages des Kopf-Schildes stehenden Stiel aus. So sehr ich mich nun der schon vor Jahren von Ihnen vorgeschlagenen generischen Vereinigung von Dipleura mit Homalonotus anschliesse und durch den Mangel einer Gliederung des Schwanz-Schildes nur die Trennung als Gruppe oder Untergattung für gerechtfertigt halten möchte (ganz nach Analogie des Verhaltens von Isotelus zu Asaphus!), so kann doch dieser etwas verschiedene Verlauf der Gesichts-Naht bei Dipleura zur näheren Begrenzung der Untergattung der Gruppe benützt werden. In jedem Falle bildet jener Verlauf ein eigenthümliches spezifisches Merkmal der Art.

Endlich möchte ich Ihnen eine Notiz über ein neu-entdecktes Vorkommen anstehender jurassischer Schichten an den Mündungen der *Oder* mittheilen, welches geeignet ist, die Frage nach dem Ursprunge der in der *Mark Brandenburg* und namentlich auch in den Umgebungen von *Berlin* verbreiteten Versteinerungs-reichen jurassischen Geschiebe zwar nicht zu entscheiden, doch der Entscheidung bedeutend näher zu führen. Hr. Dr. Wessel legte mir vor einigen Tagen eine Anzahl sehr wohl erhaltener Versteinerungen vor, welche er im vorigen Herbste in anstehenden sandig-thonigen Schichten an einer bisher nicht gekannten Lokalität an der Küste der Insel *Wollin* gesammelt hat. Mit Überraschung erkannte ich in diesen Versteinerungen die gewöhnlichsten der in den jurassischen Blöcken bei *Berlin* verkommenden Arten, namentlich Astarte pulla A. Roem., Astarte nummulina Ferd. Roem., Avicula inaequivalvis Sow. und Monotis *sp.*? (*conf.* M. echinata Quenst.). Auch die Erhaltungs-Art ist völlig mit derjenigen in den Geschiebe-Blöcken übereinstimmend. Ohne Zweifel kann es hiernach nur naturgemäss erscheinen, wenn man die jurassischen Geschiebe-Blöcke der *Mark Brandenburg* von ähnlichem früher in der Nähe der *Ostsee* anstehend gewesenen und in der Tiefe auch wohl noch vorhandenen Gestein-Schichten herleitet. Gewiss wird man wenigstens den Ursprung jener Blöcke nicht mehr, wie bisher wohl geschah, in dem fernen *Curland* in den Umgebungen von *Popilani* an der *Windau* suchen dürfen.

Dr. Ferd. Roemer.

Prag, 17. Juli 1853.

Die Welt der Foraminiferen wird immer umfangreicher; wo man nur immer hinsieht, findet man ihrer. So habe ich solche vor Kurzem nebst Entomostrazeen in dem Zechsteine der *Wetterau* gefunden, welchen mir Freund Geinitz mitzutheilen die Güte hatte. Die Entomostrazeen stimmen zum Theil mit den von King aus *England* beschriebenen überein und sind gar nicht selten; desto seltener sind die Foraminiferen, welche überdiess fast nie aus dem umschliessenden festen Gesteine auszulösen sind. Es gelang mir Diess bisher nur bei einer Nodosaria, die aber mit vollkommener Sicherheit bestimmt werden kann.

Ich bin jetzt mit einer Monographie sämmtlicher Kreide-Foraminiferen beschäftigt, zu welchen ich schon sehr lange Material sammle. Nur ist dasselbe so ungemein schwer zusammenzubringen, und ich würde Sie dringend bitten, mir, wenn Sie etwas davon besitzen, solches zur Untersuchung und Beschreibung zu leihen, worauf ich es mit dem grössten Danke zurückstellen würde. Ebenso würde ich an jeden Wissenschafts-Freund, welcher in einer an Kreide-Schichten reichen Gegend wohnt, die Aufforderung richten, mich durch Übersendung von Proben solcher reichen schlemmbaren Gesteine oder der Schlamm-Rückstände derselben freundlichst zu unterstützen.

Vor Kurzem habe ich meine Monographie der alpinen *Gosau*-Schichten vollendet und der *Wiener* Akademie zum Drucke übergeben. Sie enthält auf 30 Tafeln die wohlgerathenen Abbildungen sämmtlicher mir bekannt gewordenen Anthozoen, Bryozoen, Foraminiferen und Entomostrazeen, so wie auch einiger von Heckel untersuchten Fisch-Reste, die — obwohl der Kreide-Formation angehörend — doch die grösste Verwandtschaft mit Palaeoniscus haben. Leider sind die vorliegenden, von mir nur einmal gefundenen Reste zu fragmentär, um einen bestimmten Ausspruch zu gestatten. Die Anthozoen haben schon eine sehr hohe Zahl erreicht; ich habe 141 Arten zu bestimmen vermocht; eine nicht unbedeutende Anzahl musste ich wegen schlechter Beschaffenheit der Exemplare indessen bei Seite lassen. An Arten-Zahl herrschen die Gattungen Trochosmilia, Astrocoenia, Diploctenium, Thamnastraea, Latomaeandra und Cyclolites über die übrigen vor; während Trochosmilia complanata ME. u. H., Astrocoenia reticulata und A. ramosa ME. u. H., Stephanocoenia formosa ME. u. H., Columnastraea striata ME. u. H., Thamnastraea composita, media und agaricites ME. u. H., Th. procera und confusa m., Actinacis Martiniana d'Orb., Polytremacis Partschi m. und P. Blainvilleana d'Orb. und endlich Cyclolites elliptica und hemisphaerica Lamk., C. undulata Blainv. und C. macrostoma m. alle anderen Spezies an Individuen-Zahl weit hinter sich lassen. — Merkwürdig ist auch ein neues Genus: Stylophyllum (St. polyacanthum m.) von ganz paläozoischem Habitus, welches Charaktere der Favositiden und Chätetinen in sich vereinigt. Das von Lonsdale bei Dixon beschriebene Epiphaxum

glaube ich auch gefunden zu haben; nur kann ich es nicht mit völliger Sicherheit behaupten, da Lonsdale die blossen Steinkerne als das eigentliche Polyparium beschrieben zu haben scheint, während ich letztes ganz wohl erhalten gefunden habe. Ja, mitunter habe ich beide Zustände an einem und demselben Exemplare beisammen gefunden, was wohl ihr Zusammengehören darthun möchte. Wegen der nicht vollkommenen Überzeugung von der Identität beider habe ich das *Gosau*-Fossil mit dem Namen Aulopsammia Murchisoni belegt. Seine Stellung wird freilich eine ganz andere, als die ihm von Lonsdale zugedachte; während dieser es den Gorgoniaceen zurechnet, muss ich es Aulopora zunächst stellen als eine besondere Abtheilung der Auloporaceen. Doch, ich fürchte Sie zu ermüden. Sie werden das Weitere in meinem Buche finden, das freilich einige Zeit bis zum Erscheinen brauchen wird.

Prof. Dr. Reuss.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1850.

H. R. Göppert: Monographie der fossilen Koniferen, eine im J. *1849* gekrönte Preis-Schrift (= *Natuurkundige Verhandelingen van d. Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, 4°, VI. Deel. Leiden 1850,* 286 u. 73 SS., 58 lith. Tfln.)

1852.

C. Gemmellaro: *Breve Ragguaglio della Eruzione dell'Etna del 21 Agosto 1852* (30 pp., 2 tav.) *Catania, 4°.*

Greenough's *Geological Map of England and Wales, 2d edit., 6 sheets* (5 L.).

L. Palmieri *ed* A. Scacchi: *della Regione vulcanica del Monte Vulture e del Tremuoto ivi avvenuto nel dì 14 Agosto 1851*; *rilazione fatta per incarico della R. accademia delle scienze* (160 pp., 4°, e 7 tavole); *Napoli.*

1853.

H. v. Dechen: Leopold von Buch, sein Einfluss auf die Entwickelung der Geognosie (aus Verhandl. d. Rhein.-Westphäl. naturhist. Vereins besonders abgedruckt, 25 SS.), Bonn 8°.

H. Br. Geinitz: die Versteinerungen der Grauwacken-Formation in Sachsen und den angrenzenden Länder-Abtheilungen, Leipz. gr. 4° [vgl. Jahrb. *1852,* 471], Heft II, 95 SS., 20 Steindruck-Tafeln und deren Erklärung.

A. Gray *a.* C. B. Adams: *Elements of Geology*, 354 pp. 12°. [*? Boston*].

J. Hall: (*Natural History of New-York*) *Palaeontology, vol. 2d*, 362 pp., 102 pll., 4° [vgl. Jb. *1848*, 169, 559].

H. v. Meyer: zur Fauna der Vorwelt; IIe Abtheilung: die Saurier des Muschelkalks mit Rücksicht auf die Saurier aus dem Bunten Sandstein und Keuper. Frankf. a. M. in gr. Fol. [Jb. *1852*, 834]: Lief. III, *1853*, Bog. 16—20, und 11 Tfln., wobei 1 Doppeltfl.

A. v. Strombeck: über den braunen Jura und oberen Lias bei Braunschweig, ein Beitrag zur Erläuterung der geognost. Karte des Herzogthums (aus der deutsch. geolog. Zeitschr. V.). 142 SS., 8°, Berlin.

B. Studer: Geologie der Schweitz [Jb. *1851*, 580]; IIr Band: Nördliche Nebenzone der Alpen, Jura und Hügelland (497 SS. m. viel. Gebirgs-Durchschnitten), Bern und Zürich, 8°.

— — *et* A. Escher v. d. Linth: *Carte géologique de la Suisse, dressée sur le carte géographique de la Suisse par* J. M. Ziegler, *4 feuilles in fol. Winterthur; Berlin chez* Reimer.

J. M. Ziegler: Erläuterungen zur Karte der Schweitz, *Eclaircissements de la carte (géographique) de la Suisse.* Zürich *1853*, 72 pp., 8°.

— — Sammlung absoluter Höhen der Schweitz und der angrenzenden Gegenden, als Ergänzung der Karte in Reduktion von 1 : 380000; *Hypsometrie de la Suisse pour servir de complément à la carte reducte de 1 : 380000.* Winterthur, Zürich, 400 pp. halb-4°, 1 Karte gr. 4°. — (Eine geologische Übersichts-Karte der Schweitz in 1 Blatt ($^1/_{276000}$) mit Farben-Druck soll nächstens erscheinen zu 2 Franken.)

Ch. F. Winslow: *Cosmography or Philosophical Views of the Universe* (174 pp. 16°). *Boston.*

1853—54.

M. Tuomey *a.* F. S. Holmes: *Fossils of the Kiawah; or Palaeontology of South-Carolina, with description of the Fish, Crustacea and Mammalia by* Agassiz, Gibbes *a.* Leidy; *12—15 monthly numbers, price 12 sh. each, payable on delivery*, 4°. *Charleston.*

B. Zeitschriften.

1) Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, *Berlin* 8° [Jb. *1853*, 352].

IV, 4, 1852, Aug., S. 607—749.

I. Sitzungs-Protokolle vom August bis September: 607—624.

Credner: geolog. Übersichts-Karte v. Thüringen u. Nord-Franken: 608.

Ewald: Keuper- und Lias-Bildungen in Ober-Franken: 608—610.

v. Carnall: nordische Blöcke um Pasewalk und Ückermünde: 610.

Verhandlungen über die geolog. Untersuchung u. Chartirung Deutschlands: 615—617.

Wandernde Versammlung zu Wiesbaden: 625—697.

Zimmermann: Schwefel-Bildung aus neuester Zeit: 625.

F. Sandberger: Übersicht der geologisch. Verhältnisse Nassau's: 627.

Kurr: fossile Menschen-Zähne: 628.

Jordan: fossile Krustazeen in d. Saarbrückener Kohlen-Formation: 628.

Goldenberg: versteinte Insekten-Reste daselbst: 630.

— — Früchte von ?Sigillarien: 630.

Fr. v. Hauer: Hörnes' Arbeit über tertiäre Schaalen um Wien: 631.

K. List: analysirt strahligen (Meta-) Chlorit v. Elbingerode am Harz: 634.

Schwarzenberg: geognost. Verhältnisse um Algier, Blidah etc.: 638.

G. Sandberger: Werk über die Versteinerungen d. Rheinischen Schichten-Systems: 656.

Möller: Kreide-Versteinerungen von Aachen: 657.
Fr. v. Hauer: die von der Reichs-Anstalt ausgegebene geognost. Karte von Österreich: 657.
Desor: diluviale und erratische Phänomene in der Schweitz, N-Europa und -Amerika: 659.
Alex. Braun: fossile Weintrauben von Salzhausen: 679.
Fr. Sandberger: die Land- und Süsswasser-Fauna des Mainzer Beckens und des Mittelmeeres: 680.
Voltz: zweierlei tertiäre Braunkohle im Mainzer Becken: 685.
Gutberlet: vulkanoidische Gesteine und erratische Trümmer: 687.
v. Meyer: fossile Fische von Cirin und Solenhofen: 689.
Jordan: natürliche und künstliche Mineral-Arten: 689.
G. Sandberger: neues Mess-Instrument für kleine naturh. Gegenstände; 690.
Fr. v. Hauer: Zekeli's Gastropoden von Gosau: 690.
C. v. Ettingshausen: Steinkohlen-Pflanzen v. Stradonitz bei Beraun: 691.
— — Wealden-Formation in Österreich: 692.
Fr. Sandberger: Arbeiten des mittelrhein. geologischen Vereins: 693.
— — nassauische Mineralien und Hütten-Produkte: 694.
Lesquereux: Torf-Bildung im grossen Dismal-Swamp in Norfolk: 695.

II. Briefliche Mittheilungen: 698—727.

F. Roemer: Kreide-Bildung im Busen von Münster: 698.
Glocker: Basalt in Schlesien: 710.
Murchison: Silur-Formation in Deutschland: 712.
Schmitz: Gediegen Quecksilber u. Gold-Amalgam in den Amerikanischen Gold-Bezirken: 712.
Schönaich-Carolath: Honigstein-ähnl. Fossil in Steinkohle zu Zabrze: 714.
Emmrich: Ausflug in die Alpen, von *1853*: 715.
Meyn: Braunkohlen-Flötz bei Lauenburg: 722.
Riehn: Aufforderung zu einer Gold-Association für Californien: 722.
Gutberlet: Phonolith bei Fulda: 725—727.

III. Abhandlungen.

F. Roemer: Gault-Schichten bei Neuenheerse im Teutoburger Walde: 728.
J. F. J. Schmidt: neue Torf-Insel im Cleveezer See: 734—740.

---

2) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in *Wien*, *Wien* 4° [Jb. *1853*, 351].

1853, Okt.—Dec.; *III*, IV, S. 1—211, Tf. 1—2.

W. Haidinger: Schluss d. Herausgabe der naturwissensch. Abhandlungen: 1.
— — der I. Band der Abhandl. d. k. k. Reichs-Anstalt: 10.
L. v. Vukotinovic: geogn. Skizze vom Warasdiner Teplitz in Croatien: 13.
H. Prinzinger: geolog. Verhältnisse des Viertels unter dem Mannhardsberge in Unter-Österreich: 17.
F. X. M. Zippe: Krystall-Gestalten des Alunits: 25.
F. Sandberger: Himmelblauer Barytspath bei Wiesbaden: 26.

W. Haidinger: Magneteisenstein pseudomorph nach Glimmer: 31.
F. Hochstetter: Kreide-Schicht am Fuss der Karpathen bei Friedeck in Schlesien: 33.
J. Cžjžek: geologische Verhältnisse um Hainburg, im Leitha-Gebirge und den Ruster Bergen: 35.
Die für die einzelnen Sektionen der Anstalt in *1852* unternommenen Reisen etc.: 56.
W. J. Melion: die fossilen Konchylien zu Malomeritz bei Brünn: 77.
R. v. Hauer: Untersuchung der Ackererden aus dem Banate: 81.
M. V. Lipold: Stelle der Alpen-Kalksteine mit der Dachstein-Bivalve: 90.
C. v. Hauer: Analyse der Fahlerze von Poratsch in Ungarn: 98.
A. Kenngott: bestimmtes Verhältniss zwischen Atom-Gewicht, Härte und Eigenschwere isomorpher Mineralien: 104.
Arbeiten im chemischen Laboratorium der Reichs-Anstalt: 116.
Verzeichniss d. an die Anstalt eingesendeten Mineralien, Petrefakten etc.: 119.
Sitzungen der Reichs-Anstalt: 127—148.
Verzeichniss d. an die Anstalt eingesendeten Bücher, Karten etc.: 178-188.

---

3) Wöhler, Liebig u. Kopp: Annalen der Chemie und Pharmazie, Heidelberg 8° [Jb. *1852*, 838].

1852, Juli—Sept., *LXXXIII* (*b*, *VII*), *1—3*, S. 1—376, Tf.

E. Fremy: Untersuchungen über das Kobalt: 227—249, 289—317.
Fresenius: Zusammensetzung des Mineral-Wassers zu Schlangenbad: 252.
H. L. Buff: Analyse von Roheisen und Rasenerz: 376.

1852, Oct.—Dec.; *LXXXIV* (*b*, *VIII*), *1—3*, S. 1—428.

Jahres-Bericht zur Ergänzung der im Jahrg. *1852* erschienen Abhandlungen: 129—409.
Künstliche Nachbildung krystallisirter Mineralien: 199—203.
Zusammensetzung der atmosphärischen Luft: 207—210.
Einfluss des Wassers bei chemischen Zersetzungen: 210—225 u. s. w.

1853, Jan.—Febr.; *LXXXV* (*b*, *IX*), *1—2*, S. 1—256.

J. Moser: analysirt Oligoklas von Wolfach im Kinzig-Thal: 97—99.
— — analysirt hellgrauen Thon von Wiesloch: 99—100.
J. W. Mallet: ein neues fossiles Harz: 135—136.
Andrews: Struktur u. Zusammensetz. basalt. u. metamorph. Felsart.: 172-179.

---

4) Erman's Archiv für wissenschaftliche Kunde von *Russland*, *Berlin* 8° [Jb. *1852*, 950].

1852, *XI*, *4*, S. 507—691, Tf. 5.

Tschewkin und Oberskji: Übersicht der Bergamts-Industrie in Russland: 509—553, m. Tabellen.

1852, *XII*, *1—3*, S. 1—500, Tf. 1—3.

Gramátschikow: das Kohlen-Vorkommen bei der Kamensker-Hütte an der Ost-Seite des Jekaterinenburger Urals: 148—162. F. f.

Untersuchung der Steinkohlen im Kamensker Bezirke: 263—277.
Babot de Marni: der Malakon: 389—397.
Kowalewskji: Steinkohlen-Bergbau bei Peking und Gold-Gewinnung in China: 389—405.
Abrjuzkji: geognostische Bemerkungen am Schwarzen Meer durch die Zebelda zur Kaukasischen Linie: 406—428.
Chrapowskji: Ausbringung d. Goldes, Silbers u. Kupfers in China: 470-485.
Gusno-Bildung im Kaspischen Meere: 500.

5) *Bulletin de la Société géologique de France, Paris 8°.* [Jb. *1853*, 50].

1853, b, IX, 437—632, Juin 21—Sept. 17, pl. 3, 4.

A. Boué: Versuch über die allgemeine Gestaltung des See-Grundes und Landes in den verschiedenen Erd-Epochen: 437.
Delesse: Abänderungen der granitischen Gesteine: 464, Tf. 3.
Paillette: Geschichte u. Lagerung der Gold-Gruben in N.-Spanien: 482.
B. Cotta: „der innere Bau der Gebirge" (Auszug): 505.
H. u. A. Schlagintweit: Topographie der Gletscher: 507.
Cornette: über die Geologie Süd-Amerika's: 509—560.
Ausserordentliche Versammlung zu Metz: 5.—17. Septbr.
de Roys: Lager des Pisolithen-Kalk von la Fondoire: 562.
Hebert: der plastische Thon von Montereau u. Meudon liegt über den Liguit-Thonen von Soissons: 567.
Prémoral: bituminöse Lias-Schiefer v. Differdange als Brennstoff: 568.
J. B. Poncelet: das Lias-Gebirge in Luxemburg: 569.
Terquem: über den Lias-Sandstein von Hettange: 573.
Jacquot: Bericht über den Ausflug ins Lias- und Jura-Gebiet: 579.
Lesrun: Sandstein, welcher den Lias vom Keuper trennt: 583.
Buvignier: über den Sandstein von Luxemburg und Hettange: 589.
Hébert: Bericht üb. d. Ausflug in die Sandstein-Brüche v. Hettange: 598.
— — desgl. zum artesischen Brunnen von Mondorf durch Graphit-Kalk und Sandstein: 606.
Jacquot: Bericht über den Ausflug zwischen Saarburg u. Merzig: 609.
— — Bericht über die Wanderung nach Lebach: 610.
Daubrée: Bericht über die Wanderung nach Wadern: 614.
Jacquot: Bericht über die Wanderung nach Saarbrück: 616.
— — Bericht über die Wanderung nach St.-Avold: 621.
de Vassart: Bericht über die Wanderung nach Metz: 623.
E. Grellois: die warmen Quellen von Hammam Meskhoutin, Constantine: 624—631.

1853, b, X, 1—176, pl. 1—5 (*1852*, Nov. 8—Decbr. 20).

P. Carrière: Scheelit in der Erz-Lagerstätte von Framont: 15—18, figg.
G. Mortillet: Zusammenvorkommen von Steinkohlen-Pflanzen und Lias-Thieren in den Alpen: 18—20.
Ch. Lory: über die Gebirgsarten von Duvolny, Hautes Alpes: 20—33.

Jackson: Steinkohlen-Gebirge von Hillsboro, Neu-Braunschweig: 33—39.
Delbos: Alter der Schiefer von Sadirac, Gironde: 41—46.
A. Sismonda: über die Nummuliten-Ablagerungen: 47—52.
Bardin: über eine Sammlung topographisch. u. geolog. Reliefs: 54—59.
Delahaye u. A.: über das Soda-Hydrosilikat von Sablonville: 59—60 [wird als Kunst-Produkt bestätigt].
de Verneuil und E. Collomb: geolog. Konstitution Spanischer Provinzen: 61—147, pl. 1—2.
P. Gervais: Beschreibung miocäner Knochen von da: 147—168, pl. 3—6.
C. de Prado: Note über die Geologie der Provinz Madrid: 168—176.

---

6) *L'Institut. I. Section, Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris 4°* [Jb. *1853*, 359].

XXI année, *1853*, Avril 9—Juin 1 (no. *1001—1013*, p. 81—184).

A. Reynoso: Wirkung heissen Wassers unter hohem Druck auf Mischungen: 81—82.
de Verneuil und E. Collomb: geologische Übersicht von Spanien: 89—90.
Lavalle: Langsame Krystall-Bildung bei gewöhnlicher Temperatur: 90.
Delesse: über den Granit der Vogesen: 90—91.
A. Béchamp: Analyse der Quelle von Sulzmatt, Haut-Rhin: 91.
Perrey: Beziehungen der Erdbeben zu den Monds-Phasen: 99.
Hébert: Untersuchungen über die obere Kreide: 150.
Duvernoy: über die fossile Rhinozeros-Arten: 108—109.
Dumont: Englands Tertiär-Gebirge mit dem Belgischen verglichen: 119.
Salvetat: Erdbeben am 1. April in Sèvres: 123.
Francq: Bildung und Wiederholung des Erd-Reliefs: 123—124.
Viquesnel: geschichtete u. Feuer-Gesteine der Europ. Türkei: 133—134.
Leymerie: eklektische od. Werner'sche Klassifikation d. Mineralien: 140.
Vauvert de Méan: Schlamm-Vulkane von Turbaco: 147.
Boussingault: Ammoniak in Wasser enthalten: 153—155.
E. Macé: Krystallisationen auf langsame Weise: 156.
de Senarmont: Bericht über Pasteur's neue Abhandlung über Beziehungen zw. Krystall-Form, Mischung und Molekular-Rotation: 157—159.
de Castelnau: neuer Diamant das Mittel haltend zwischen dem Gross-Mogul und dem Regent: 159.
Gorgeu: eigene Farbe der Manganprotoxyd-Salze: 162—164.
N. Dewael: Tertiär-Schichten um Antwerpen und ihr Alter: 173—174.
Trégo: Gold-Klumpen aus Californien: 175.
Wetherill: Gold-Lagerstätte in Pennsylvanien: 175.
Gold-Vorkommen im Indiana-Staate: 175.
Burtt: Schwefelwasserstoff-Gas tödtet viele Fische in der Bai v. Callao: 176.
Valenciennes: Knochen des Aepyornis: 184.

---

7) *The Annals and Magazine of Natural History, 2d series London* 8° [Jb. *1852*, 953].

1852, Dec.; no. *60*; *b*, *X*, *6*, p. 401—472, I—VIII.

J. Reinhardt: Beschreibung von Carterodon sulcidens Lund: 417—421.

Fr. M'Coy: Beiträge zur Britischen Paläontologie: 421—429.

1853, Jan.—June, no. *61—66*; *b*, *XI*, *1—6*, p. 1—496, pl. 1—16.

H. J. Carter: Beschreibung einiger grösseren fossilen Foraminiferen von Sind: 161—178, pl. 7.

J. Lycett: die Gryphäe d. sog. Gryphiten-Grits in den Cotteswolds: 200-202.

— — Nachtrag über die Sippe Tancredia (Hettangia Terq.): 221—224.

J. E. Gray: die Sippe Bifrontia lebend in Ostindien: 260—261.

R. Owen: einige neue Nesodon-Arten aus S.-Amerika: 318—320.

H. J. Carter: Beschreibung von Orbitulites Malabaricus, den Bau von d'Orbigny's Cyclostegiern erläuternd: 425—427, pl. 16.

---

8) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London, London* 8° [Jb. *1853*, 359].

1853, May; nr. *34*; *IX*, *2*, p. I—XCII, A, 47—106; B. 15—22, pll. 2—6, figg. ∞.

I. Jahres-Bericht: I—XVIII.

E. Forbes: Jahrstags-Rede am 18. Febr. *1853* [über E. de Beaumont's Hebungs-Theorie und deren Anwendung auf Britannien]: XIX—XCII.

A: Laufende Vorträge: v. 15. Dec. *1852* bis 23. Febr. *1853*: 48-101.

A. Tylor: Wechsel des Meeres-Standes durch jetzige Ursachen in bestimmten Zeiträumen: 47.

H. Tufnell: über Entdeckung fossiler Pflanzen auf den Shetlands: 49.

J. D. Hooker: Bestimmung derselben: 49.

J. I. Murchison: Alter des Sandsteines, worin sie vorkommen: 50.

P. B. Brodie: Käfer-Flügeldecke in Kimmeridge-Clay der Ringstead Bay, Dorsetshire: 51.

— — Insekten-Reste in Tertiär-Thonen Dorsetshire's: 53.

J. Motley: Geologie von Labuan, Auszug: 54.

Ch. Lyell und J. W. Dawson: Reptil-Reste und Landschnecken in einem aufrechten Baumstamme der Kohlen-Formation Nova-Scotia's: 58, pl. 2—4, fgg.

J. Wyman: Bestimmung des Reptils: Dendrerpeton acadianum: 64.

R. Owen: darüber: 66.

R. Owen: Batrachier-Rest im Britischen Kohlen-Schiefer: 67, Tf. 2.

Vicary: Geologie eines Theiles des Himalaya um Subathoo: 70, Fgg.

G. H. Wathen: Gold-Felder von Victoria oder Port-Philippi: 74, Fgg.

H. Coles: die Haut von Ichthyosaurus: 79, Tf. 5.

J. J. Bigsby: Geologie von Quebec und Umgegend: 82—101, Tf. 6, Fgg.

B: Übersetzungen und Miszellen.

B. Cotta: Kalkstein in krystallinisch. Schiefern (Geol. Zeitschr.): B, 15-18.

A. Delesse: Zuckerkörniger Kalkstein im Gneiss der Vogesen: 19—22.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Fr. Ragsky: die *Herkules-Bäder* im *Banat* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anstalt *1851*, *II*, 93 ff.). Ihrer Heilkraft wegen waren diese Bäder schon den *Römern* und später den *Türken* sehr wohl bekannt. Sie finden sich im *Wallachisch-Illyrischen* Grenz-Regimente, im *Cserna-Thale*, einige Meilen von *Orsova*, und alle entspringen theils aus grauem Kalkstein, theils aus Schiefer-Gebilden. Als vorwaltende Bestandtheile enthalten dieselben sämmtlich salzsaure Salze, was nicht befremdet, da es in der Nähe mächtige Salz-Lager gibt. Mit Ausnahme des eigentlichen *Herkules-Bades* führen alle Quellen Schwefel-Wasserstoff; dieser erzeugt sich grösstentheils durch Reduktion des im Wasser vorhandenen Gypses durch faulende organische Substanzen und wird aus dem Schwefel-Calcium durch die zugleich anwesende Kohlensäure frei gemacht. Hinsichtlich ihres Schwefel-Gehaltes übertreffen die meisten dieser Quellen die berühmten *Aachener*. Ausgezeichnet sind ferner mehre durch ihren Gehalt an Kohlen-Wasserstoff einem seltenen Bestandtheil der Mineral-Quellen. Einige zeigen sich konstanten und geringen Schwankungen in der Temperatur, sowie im Gehalt an Gasen und Salzen unterworfen; andere lassen grosse Änderungen, bedingt durch Tagewasser, wenn der Regen längere Zeit gedauert hat, wahrnehmen.

1. *Herkules-Quelle.* Sie stürzt mit grossem Gepolter aus einer Höhle im grauen Kalkstein am rechten *Cserna*-Ufer hervor. Das Wasser ist Farb- und Geruch-los, hat einen schwach bitterlich-salzigen Geschmack und trübt sich sehr wenig nach langem Stehen. Ihre Mächtigkeit ist ausserordentlich; es liefert dieselbe 5045 Kubik-Fuss Wasser in einer Stunde. Temperatur wechselnd zwischen 17° und 41° R., je nach der grössern oder geringern Regen-Menge. Mit der Temperatur wechselt die Eigenschwere von 1,0027 bis 1,0010. Bei dem analysirten Wasser betrug solche 1,0027 und die Temperatur 40,8. In 16 Unzen waren enthalten:

schwefelsaurer Kalk	0,645
kohlensaurer Kalk	0,364
Kieselerde	0,142
Chlor-Calcium	7,800
Chlor-Natrium	10,779
Jod- und Brom-Verbindungen	Spuren
	19,730 *Wiener* Gran.

16 Unzen Wasser enthielten an Gas-Arten in *Wiener* Kubik-Zollen:

Kohlensäure	0,56
Stickgas	0,50

Kohlenwasserstoff-Gas und Schwefelwasserstoff-Gas fehlen.

2. ***Karlsbrunn-Quelle.*** Sie entspringt aus dem nämlichen Kalkstein, wie die ***Herkules-Quelle***, und in geringer Entfernung von dieser. Das Wasser ist klar, schwach hepatisch, kaum salzig und trübt sich sehr wenig nach langem Stehen. Temperatur zwischen 33° und 33,5° R. Eigenschwere = 1,0017—1,0021. 16 Unzen Wasser enthielten:

Chlor-Calcium	3,560
Chlor-Natrium	7,187
kohlensaurer Kalk . . .	0,341
Kieselerde	0,145
schwefelsaurer Kalk . . .	0,594
	11,827 *Wiener* Gran.

Gas-Arten in 16 Unzen-Wassers, in *Wiener* Kubik-Zollen:

Kohlensäure	0,48
Stickgas	0,59
Schwefel-Wasserstoff . . .	Spuren.

3. ***Ludwigs-Quelle.*** Unterhalb der vorhergehenden entspringend. Eigenschwere des Wassers zwischen 1,0024 und 1,0028 schwankend. Nach langem Stehen trübt sich das Wasser und lässt Schwefel fallen. Temperatur = 36,4° R. In 16 Unzen waren enthalten:

Chlor-Calcium	5,213
Chlor-Natrium	9,916
schwefelsaurer Kalk . . .	0,782
kohlensaurer Kalk . . .	0,104
Kieselerde	0,112
Jod-Calcium, Brom-Calcium	Spuren
	16,127 *Wiener* Gran.

Gase, in *Wiener* Kubik-Zollen:

Schwefel-Wasserstoff . . .	0,48
Kohlensäure	0,60
Stickgas	0,59
Kohlenwasserstoff-Gas . .	0,41
	2,08.

4. ***Karolinen-Quelle***, entspringt 110 Klafter vom ***Ludwigs-Bade*** entfernt. Wasser klar, farblos, hepatisch riechend; Geschmack eckelhaft, etwas bittersalzig; wird nach einigem Stehen trübe und setzt Schwefel und etwas Kalk ab. Temperatur 24° R. Eigenschwere = 1,0020. 16 Unzen Wasser enthielten an Salzen:

Chlor-Calcium	5,911
Chlor-Natrium	6,855
Chlor-Magnesium	0,981

schwefelsauren Kalk . . .	0,580	
kohlensauren Kalk . . .	0,629	
Kieselerde	0,249	
	15,205	*Wiener* Gran;

an Gasen:

Schwefel-Wasserstoff . . .	0,65	
Kohlensäure	0,76	
Stickgas	0,58	
Kohlenwasserstoff-Gas . .	0,38	
	2,37	*W.* Kubik-Zoll.

Seit dem Jahre *1817* änderte sich diese Quelle bedeutend.

5. ***Kaiser-Quelle***, 100 Klafter entfernt vom ***Karolinen-Bade***. Wasser klar, stark hepatisch, unangenehm bitterlich, salzig schmeckend. Temperatur 44° — 44,7° R. Eigenschwere = 1,0052. In 16 Unzen Wasser waren enthalten:

an Salzen:

Chlor-Natrium	31,111	
Chlor-Calcium	16,134	
schwefelsaurer Kalk . .	0,334	
kohlensaurer Kalk . . .	0,562	
Kieselerde	0,165	
	48,306	*Wiener* Gran;

an Gasen:

Kohlensäure	0,62	
Stickgas	0,58	
Kohlen-Wasserstoff	0,49	
Schwefel-Wasserstoff . . .	0,88	
	2,57	*W.* Kubik-Zoll.

6. ***Ferdinands-Quelle.*** Sie entspringt in einer Höhle, die reichlich mit Gyps-Krystallen ausgekleidet ist. Wasser klar, riecht stark nach faulen Eiern, schmeckt widrig bittersalzig. Eigenschwere = 1,0047—1,0055. Temperatur = 43° R. In 16 Unzen Wassers waren enthalten:

an Salzen:

Chlor-Natrium	25,348	
Chlor-Calcium	16,034	
kohlensaurer Kalk . . .	0,544	
schwefelsaurer Kalk . .	0,480	
Kieselerde	0,204	
Jod-Magnesium, Brom-Magnesium . . .	Spuren;	
	42,610	*Wiener* Gran.

an Gasen:

Schwefel-Wasserstoff . . .	0,95	
Kohlensäure	0,72	
Stickstoff	0,40	
Kohlen-Wasserstoff	0,52	
	2,59	*W.* Kubik-Zoll.

7. *Augenbad-Quellen.* Es sind deren vier, sie entspringen aus grauem Mergelschiefer am linken *Czerna*-Ufer. Das Wasser derselben ist von gleicher chemischer Beschaffenheit, klar, hepatisch riechend; Geschmack unangenehm bittersalzig. Eigenschwere zwischen 1,0056 und 1,0060. Temperatur = 42,8° R. 16 Unzen Wasser enthielten:

an Salzen:

Chlor-Natrium	32,503
Chlor-Calcium	19,245
schwefelsauren Kalk . . .	0,643
Kieselerde	0,178
kohlensauren Kalk	0,420
	52,989 *W.* Gran;

an Gasen:

Schwefel-Wasserstoff . . .	0,70
Kohlensäure	0,65
Stickstoff	0,51
Kohlen-Wasserstoff	0,42
	2,28 *W.* Kubik-Zoll.

8. *Schwarze Quelle*, in der Nähe des *Francisci-Bades.* Temperatur 35°—38° R. Eigenschwere = 1,0059. 16 Unzen Wasser enthielten:

an Salzen:

Chlor-Natrium	37,180
Chlor-Calcium	17,002
schwefelsauren Kalk . .	0,789
kohlensauren Kalk . . .	0,403
Kieselerde	0,220
	55,594 *W.* Gran;

an Gasen:

Schwefel-Wasserstoff . . .	0,87
Kohlensäure	0,60
Stickstoff	0,53
Kohlen-Wasserstoff	0,40
	2,40 *W.* Kubik-Zoll.

9. *Francisci-Quelle*, an der Strasse nach *Mehadia* auf dem linken *Czerna*-Ufer. Wasser klar, stark hepatisch, unangenehm bitter und sehr salzig von Geschmack. Nach anhaltendem Regen wird die Quelle ärmer an Salzen und an Schwefel-Wasserstoff. Eigenschwere = 1,0067. Temperatur 33,7°—34° R. 16 Unzen Wasser enthielten:

an Salzen:

Chlor-Natrium	40,084
Chlor-Calcium	19,281
schwefelsauren Kalk . .	0,745
kohlensauren Kalk . . .	0,246
Kieselerde	0,198
	60,554 *W.* Gran.

an Gasen:

Schwefel-Wasserstoff . . .	0,90
Kohlensäure	0,62

Stickstoff	0,48
Kohlen-Wasserstoff	0,56
	2,56 *W.* Kubik-Zoll.

10. Die *drei warmen Quellen über dem Wasserfall.* Sie entspringen am linken *Cserna*-Ufer aus grauem Kalkstein-Fels. Wasser klar, riecht merklich nach Schwefel-Wasserstoff und schmeckt etwas hepatisch, kaum salzig. Da wo das Mineral-Wasser über den Felsen in die *Cserna* herabfliesst, sieht man überall die üppigste Gallert-artige Vegetation. Temperatur 35°—36° R. Eigenschwere = 1,0005—1,0006. 16 Unzen Wasser enthielten:

an Salzen:

Chlor-Natrium	1,394
Chlor-Calcium	0,346
schwefelsauren Kalk . . .	0,980
kohlensauren Kalk . . .	0,140
Kieselerde	0,135
	2,995 *W.* Gran.

an Gasen:

Kohlensäure	0,52
Stickgas	0,40
Schwefel-Wasserstoff . . .	Spuren.

Kenngott: gemeinsames Vorkommen von Pyrrhotin und Pyrargyrit zu *Joachimsthal* in *Böhmen* (Sitz.-Ber. d. mathemat.-naturw. Klasse der *Wien.* Akad. X, 182). Als Nachtrag zu einer früheren Mittheilung über ein Pyrrhotin-Vorkommen gedenkt der Vf. eines Exemplars von *Joachimsthal*, welches ein gleichzeitig gebildetes Gemenge von Pyrrhotin und Pyrargyrit darstellt. Die Masse des Pyrrhotins ist überwiegend, derb und an der Oberfläche stellenweise mit herausragenden Krystallen besetzt. An verschiedenen Stellen erscheinen in Drusen-Räumen, deren Oberfläche auch jene Krystall-Enden zeigen, Pyrargyrit-Krystalle, und auf ihnen sind kleine lange gut ausgebildete Pyrrhotin-Krystalle ∞P.P aufgewachsen, manche derselben ganz bedeckend. Die Prismen-Flächen findet man vertikal gestreift. — Ein anderes Musterstück dichten Pyrrhotins, graulich tombackbraun, lässt durch die ganze Masse zerstreut eingewachsene kleine Pyrargyrit-Krystalle sehen.

N. J. Berlin: Tachyaphaltit, ein neues *Norwegisches* Mineral (Poggend. Annal. LXXXVIII, 160 ff.). Vorkommen nur in einzeln eingewachsenen ausgebildeten Krystallen, begleitet von braunem Titanit, in granitischen Ausscheidungen (Gängen?) im Gneiss bei *Kragerö*. Auf das leichte Herausfallen des Minerals aus dem Muttergesteine bezieht sich der Name. Krystall-System tetragonal; in der Endigung das Quadrat-Oktaeder P mit einem Endkanten-Winkel von 110° vorherrschend, und

es treten noch hinzu ein spitzes Oktaeder mit einem Endkanten-Winkel von etwa 50°, und das erste und zweite quadratische Prisma M und s. Der Habitus der Krystalle ist kurz und dick; sie erreichen sehr selten eine Länge von 3‴ und haben viel Ähnliches mit Zirkon- und Oersteditt-Krystallen von *Arendal*. Theilbarkeit nicht wahrnehmbar. Bruch vollkommen muschelig. Krystall-Oberfläche glatt und eben, aber matt und häufig mit einem grauen Staube überzogen. Auf der Bruch-Fläche metallischer Glasglanz. Dunkel röthlich-braun. Isabell-gelber Strich. Undurchsichtig bis durchscheinend an der dünnen Kante. Härte zwischen Feldspath und Apatit. Eigenschwere = 3,6. Vor dem Löthrohr unschmelzbar, aber unrein weiss werdend; von Borax schwer auflösbar; von Phosphorsalz löslich unter Zurücklassung eines Kiesel-Skeletts und mit schwacher Eisen-Reaktion; mit Soda auf Platin-Blech zur gelbgrauen Schlacke. Gibt im Kolben Wasser, das schwachen Fluor-Gehalt zeigt. Fein gepulvert langsam und theilweise in Chlorwasserstoff-Säure zersetzbar. Die Analyse ergab:

Kieselerde	34,58
Zirkonerde	38,96
Thorerde?	12,32
Eisenoxyd	3,72
Thonerde	1,85
Wasser	8,49
	99,92.

A. Breithaupt: Achtarandit-Pseudomorphosen wahrscheinlich nach Helvin (Hartm. berg- und hütten-männ. Zeitg. *1853*, Nr. *23*, S. 370). Achtarandit nennt man in *Russland* die bereits bekannten Pseudomorphosen in Tetraeder-kantigen Dodekaedern, welche Porphyr-artig in demselben verwitterten, zum Theil dem Serpentin-ähnlichen Gesteine liegen, worin die schönen Wiluit-Idokrase und Grossular-Granate vorkommen. Diese Pseudomorphosen sind graulich-weiss bis grünlich-grau, innen glanzlos und von erdigem Bruche. Sie enthalten Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd, Kalkerde, Magnesia und Wasser. Ein mitvorkommendes noch frisches Gestein ist nach Grewingk Dolerit. Man hat für den Achtarandit zwei Fundorte, welche sieben Meilen auseinander liegen: an einem niedrigen Berge an der *Achtaranda*, welche in den *Wilui* fliesst, und am *Berge Ügernat*, nahe an *Wilui* im östlichen *Sibirien*; dort wird der Achtarandit vom Wiluit, hier vom Grossular begleitet. Beide zusammen sah der Vf. nie mit den Pseudomorphosen; jedoch soll es Stücke geben, in welchen alle drei Mineralien Porphyr-artig innen liegen. Wegen der Form und der Paragenesis vermuthet Br., dass die Pseudomorphosen aus Helvin entstanden sind; denn dieser zeigt nicht allein, ausser dem Tetraeder, zuweilen auch unverkennbare Spuren eines Tetraeder-kantigen Dodekaeders, sondern wird ebenfalls zuweilen, wie z. B. auf *Unverhofft-Glück* an der *Achte* bei *Johann-Georgenstadt* von Aplom-Granat und von Idokras begleitet; auf anderen Gruben vom Granat allein.

A. Damour: mineralogisch-chemische Untersuchung eines Diamanten-führenden Sandes der Provinz *Bahia* (*l'Institut 1853, XXI*, 77, 78). Die sandigen Theile, mit und zwischen denen der Diamant vorkommt, stammen von krystallinischen Felsarten ab, deren Alter man noch nicht genau kennt. Die untersuchte Probe wurde im Distrikt von *la Chapada*, etwa 360 Kilometer von *Bahia* aufgenommen und war bereits an Ort und Stelle gewaschen worden. Vermittelst der Loupe liessen sich die den Sand als Körnchen zusammensetzenden Substanzen erkennen; auch war deren mechanische Scheidung möglich. Damour bestimmt deren Gewicht, um die ungefähre Mengen-Verhältnisse zu ermitteln. Er fand:

	Gramme.
Quarz in Körnern verschiedener Grösse	6,9000
dergleichen in höchst kleinen Körnchen	116,1200
schwarzes Mineral (Feijao) kleinen Rollstücken .	40,4100
rother Orthoklas	0,1470
Rutil	0,8000
Brookit	0,1070
Anatas	0,0810
Zirkon-Krystalle	0,0720
Diaspor, krystallin. Blättchen u. abgerollte Körner	0,3520
Hydro-Phosphat von Thon- und Kalk-Erde . . .	0,6150
phosphorsaure Yttererde in krystallin. Bruchstücken	0,2100
Yttria-Silikat, abgerollte Körner.	2,1330
Magneteisen	0,0210
Gold in Körnchen	0,0075
	169,9755.

Dazu muss noch der bereits ausgewaschene Diamant gerechnet werden. An derselben Örtlichkeit von *la Chapada* und im nämlichen Sande findet sich die neue Varietät krystallinischen Kohlenstoffes von schwarzer, brauner oder grauer Farbe in regellosen Stücken verschiedener Grösse, deren manche $^1/_2$ Kilogramm wiegen. Man kennt die Substanz im Handel unter dem Namen Carbonate; es ist ein Diamant in „verworren krystallinischer Masse".

Es folgen nun genauere Angaben über die einzelnen Mineral-Körper. (Wir müssen uns darauf beschränken, das Neue oder sonst Wichtige hervorzuheben.)

Abgerollter Quarz, weiss, oder roth gefärbt durch Eisenoxyd. Rundliche Körner und Bruchstücke verschiedener Grösse; alle tragen die unverkennbarsten Spuren erlittener Reibung. Die kleinen Körnchen, etwas mehr als zwei Drittheile des Sandes ausmachend, sind durchscheinend und durchsichtig.

Feijao. Schwarze Körner, alle abgerundet. Bruch feinkörnig. Die Loupe lässt hin und wieder kleine schwarze, einander durchkreuzende Nadeln erkennen. Grau-grünes Pulver; ritzt leicht Glas. Eigenschwere = 3,082. Vor dem Löthrohr im Platin-Löffel unter Aufblähen zur schwärz-

lich-braunen Schlacke, die, auf Kohlen erhitzt, schwach magnetisch wird. Die angestellte Analyse ergab:

	Gramme.
Kieselerde	0,3572
Borsäure	0,1014
Thonerde	0,2675
Eisen-Protoxyd	0,1682
Talkerde	0,0365
Natron	0,0386
Titansäure	0,0060
Wasser und flüchtige Stoffe	0,0246,

eine Zusammensetzung, welche mit der von manchen Turmalinen gewisse Ähnlichkeit hat. D. ist der Meinung, man habe es mit einem Gestein zu thun, gemengt aus Theilchen verschiedener Mineral-Gattungen so unendlich klein, dass dem Auge keine Unterscheidung möglich. Die Gegenwart des Feijao gilt übrigens im Sande von *la Chapada* als sicheres Merkmal des Vorhandenseyns von Diamanten.

Zirkon, Krystalle verschiedener Art und von manchfacher Farbe.

Diaspor. Eigenschwere = 3,464. Die Analyse ergab:

	Gramme.
Thonerde	0,8402
Wasser	0,1459
Eisenoxyd	0,0068
Kieselerde	0,0043
	0,9972.

Hydrophosphat von Thon- und Kalk-Erde. Könnte nach den äusseren Merkmalen mit Jaspis oder Petrosilex verwechselt werden; eine chemische Untersuchung zeigte die wahre Beschaffenheit. Die Rollstücke des Minerals, in *Brasilien* Cabocle genannt, sind dicht, ziegelroth, ritzen Glas schwach und haben eine Eigenschwere von 3,194. Im Kolben erhitzt ist bedeutender Wasser-Gehalt wahrzunehmen. Vor dem Löthrohr sich meist färbend, übrigens unschmelzbar. Warme konzentrirte Schwefelsäure löst die Substanz zum grössten Theile auf.

Gewässerte phosphorsaure Yttererde. Scheint ein neues Mineral und ist im Diamanten-führenden Sande nur in geringer Menge vorhanden. Regellose, abgerundete Bruchstücke; zwei Durchgänge zur rektangulären Säule führend; auch eine vierflächige pyramidale Zuspitzung mit Winkeln von 96°35′, 98°20′ und 124°23′30″ wurde beobachtet. Farbe graulichweiss, ins Lichte-Gelbe ziehend. Zwischen Fett- und Diamant-Glanz. Ritzt Flussspath. Im Kolben Wasser entwickelnd. Vor dem Löthrohr unschmelzbar, färbt sich weiss; mit Borax zur farblosen Perle, welche in der oxydirenden Flamme weiss und durchsichtig wird; als Pulver mit Phosphorsalz zu farblosem Glase. In erhitzter konzentrirter Schwefelsäure als Pulver löslich. Zu einer Analyse reichte die Menge nicht hin. Damour schlägt den Namen Castelnaudit vor, zu Ehren des für Naturwissenschaft sehr thätigen *Französischen* Konsuls Castelnau in *Bahia*.

Ytterin-Silikat. Zimmtbraune rundliche Körner. Ritzt Glas

schwach. Eigenschwere = 4,391. Vor dem Löthrohr weiss werdend, unschmelzbar; in Phosphorsalz nicht löslich. Bis zu 300° erhitzte Schwefelsäure löst die Substanz, wenn solche gepulvert, mit Hinterlassung eines kieseligen Rückstandes auf. Genaue Untersuchungen konnten noch nicht angestellt werden; das Mineral dürfte eine neue Gattung seyn.

Castelnau, welcher den beschriebenen Sand nach *Paris* gesendet, behält sich die weiteren Mittheilungen vor über die geologischen Verhältnisse von *la Chapada de Bahia*.

Fr. Ulrich: Voltait vom *Rammelsberge* bei *Goslar* (Zeitschr. f. d. gesammte Naturwissensch. *1853*, Nr. *1*, S. 12). Die Mineralien des *Rammelsberges* zerfallen in genetischer Beziehung in zwei Gruppen, in primäre und sekundäre Bildungen. Erste stellen ein inniges dichtes Gemenge von Eisenkies, Bleiglanz, Kupferkies, Zinkblende und einigen erdigen Mineralien (Schwerspath, Quarz etc.) dar. Aus manchen bei Untersuchung und Verhüttung der Erze zum Vorschein kommenden Körpern muss man noch auf die Gegenwart einer Menge anderer Erze (Arsenik-, Antimon-, Selen-, Wismuth-, Nickel-, Kobalt- etc. Erze) schliessen; jedoch sind diese in so geringen Quantitäten vorhanden und so fein durch die ganze Erz-Masse vertheilt, dass man sie als mineralogische Spezies nicht mehr erkennen kann. Die sekundären Gebilde bestehen im Wesentlichen aus schwefelsauren Salzen und sind durch das Verwittern der in der ersten Gruppe aufgeführten Schwefelungen namentlich in den oberen Bauen, die in früherer Zeit während langer Jahre unter Wasser standen, gebildet. Jetzt erscheinen diese Salze als eine dichte Masse von dem manchfachsten Äusseren, welche behufs der Gewinnung von Eisenvitriol auf der Vitriol-Hütte in *Goslar* ausgelaugt wird.

Ein mehrwöchentlicher Aufenthalt auf dem genannten Werke im Sommer *1852* gab dem Vf. Gelegenheit, die Mineralien der letztgenannten Gruppe genauer kennen zu lernen, und er macht auf eines derselben, den Voltait, besonders aufmerksam.

Es findet sich dieses Mineral in regulären Oktaedern, Würfeln, Dodekaedern und den Kombinationen dieser Formen mit vorherrschenden Dodekaeder- und Oktaeder-Flächen. Es ist undurchsichtig, dunkel ölgrün, grünlich-schwarz und schwarz. Die Krystalle geben ein schmutzig hellgrünes Pulver und lösen sich ziemlich schwer in Wasser zur klaren gelblich grünen Flüssigkeit. Durch das Löthrohr und einige andere Reaktionen hat U. in dem vorliegenden Minerale einen Eisen-, Mangan-, Schwefelsäure- und Wasser-Gehalt nachgewiesen; es ist aber leicht möglich, da der Vf. nicht Zeit zur gründlichen Untersuchung hatte, dass noch andere Körper vorhanden sind.

Am schönsten finden sich die bis zu 1‴ grossen aber meistens kleineren rundum ausgebildeten Krystalle in einer verwitterten Varietät des Faser- oder Haar-Salzes, welches wiederum mit unverwitterten Erz-Stücken und mehr oder weniger zersetztem Thonschiefer verwachsen ist.

Mitunter finden sich in einem halb zerfallenen Thonschiefer, dessen einzelne Blättchen durch dünne Lagen Fasersalz getrennt sind, Bohnen-grosse aus graugrüner erdiger Masse bestehende Kugeln, welche Ring-förmig mit sehr kleinen Krystallen des Voltaits besetzt sind. Die Gegenwart des Thonschiefers scheint bei der Entstehung des Voltaits bedingend gewesen zu seyn.

Ausser im *Rammelsberge* findet sich der Voltait noch in der *Solfatara* bei *Pussuoli* unfern *Neapel*, und es möchte auffallend erscheinen, ein sogenanntes vulkanisches Produkt in der Umgebung von Vitriolen etc. zu finden. Wenn man aber berücksichtigt, dass der Voltait von *Pussuoli* auch erst durch die Einwirkung der aus den Fumarolen aufsteigenden Dämpfe und aus diesen kondensirten Flüssigkeiten auf das umgebende Gestein entstanden ist, so wird auch das Vorkommen desselben im *Rammelsberge* das Befremdende verlieren.

A. Kenngott: Oligoklas; Sonnenstein; interponirte Krystalle (Sitz.-Ber. d. mathem.-naturwissensch. Klasse d. *Wiener* Akad., X, 179). Die Beobachtung Scheerer's, dass der Schiller des sog. Sonnensteins von *Tvedestrand* in *Norwegen* von eingelagerten sehr kleinen Krystallen herrührt, fand K. vollkommen bestätigt; nur ist er geneigt zu glauben, dass die interponirten Krystalle nicht dem Hämatit, sondern dem Pyrrhosiderit angehören; dafür spricht namentlich die Farbe. Beim Glühen war nur vorübergehende Verdunkelung der Lamellen zu beobachten; für die Prüfung des vorausgesetzten sehr geringen Wasser-Gehaltes war das kleine Probestück nicht ausreichend. Eigenschwere = 2,657.

N. J. Berlin: Zusammensetzung des Mosandrits (Poggend. Annal. LXXXVIII, 156 ff.). Das zerlegte Musterstück zeigte sich grünbraun; die Eigenschwere = 3,02—3,03. Das arithmetische Mittel der Ergebnisse von vier Analysen ist:

Kieselsäure	29,93
Titansäure	9,90
Cer-, Lanthan- und Didym-Oxyd	26,56
Eisenoxyd (Mangan-haltig)	1,83
Talkerde (Mangan-haltig)	0,75
Kalkerde	19,07
Kali	0,52
Natron	2,87
Wasser	8,90
	100,33.

A. Breithaupt: Rosenspath-Pseudomorphosen nach Kalk- (rtm. berg- und hütten-m. Zeit. *1853*, S. 374). Rosenspath-

Pseudomorphosen nach Kalkspath in der Kombination von $R,^3 - {}^1/_2R$ findet man auf der *Alten Hoffnung Gottes* bei *Freiberg*. In diesem Falle dürfte der erste ebenfalls aus Kalkspath entstanden seyn.

Derselbe: Baryt nach Kalkspath (a. a. O.). Neuerdings kam zu *Przibram* in *Böhmen* diese Pseudomorphose wieder vor; der Vf. kennt keine merkwürdigere Skalenoeder R^3 des Kalkspaths, selbst aus kleinen Rhomboedern $- {}^1/_2R$ zu jenen Skalenoedern gruppirt. Eine sehr häufige Erscheinung desselben sieht man auch als dünne Haut; aber ihr Inneres besteht aus gedrängt durcheinander liegenden Tafel-artigen, fleischrothen Individuen des Barytspaths ohne Raum-Verminderung. Auf diesem Kalkspath sitzen wieder viele sehr kleine Eisenkies-Hexaeder, und darauf endlich grössere Kalkspath-Rhomboeder $- {}^1/_2R$. Das Sonderbare dieser Pseudomorphosen besteht darin, dass das erste Präcipitat der drei Kalkspath-Subspezien allein vernichtet worden, die beiden andern hingegen von der Zerstörung verschont geblieben, während doch bei Entstehung des Barytes die beiden letzten schon existirt haben mussten. Es geht Diess unter Anderem daraus hervor, dass einige jener Skalenoeder an der Spitze abgebrochen erscheinen, und das Abbrechen muss stattgefunden haben, bevor sich der Baryt gebildet; denn, dieser tritt an solchen Stellen in Krystallen gleichsam herausquellend hervor; welche Krystalle nicht abgebrochen sind.

C. Rammelsberg: Selen-Quecksilber vom *Harz* (Poggend. Ann. *1853*, LXXXVIII, 319). Auf einer verlassenen Grube bei *Zorge* wurde zuerst schon vor sehr langer Zeit Selen-Quecksilber durch W. Tiemann entdeckt. Neuerdings erhielt R. von der Grube *Charlotte* zu *Klausthal* ein Erz zur Untersuchung. Es zeigt sich derb, feinkörnig, schwärzlichgrau, mit Quarz verwachsen, hin und wieder auch gemengt mit Roth-Eisenstein. Die Analyse ergab:

Selen	25,5
Quecksilber	74,5
	100,0.

R. Manger: neue Erz-Anbrüche auf dem sogenannten *Neufündigen Gebirge* zu *Michaelsberg* unfern *Plan* in *Böhmen* (v. Hingenau, Zeitschr. f. Berg- und Hütten-Wesen *1853*, Nr. *26*, S. 207). In der *St. Joachim Glück mit Freuden*-Zeche ergab sich ein neuer Anbruch von Silber- und Blei-Erzen. Jene erwiesen sich als Silberglanz, theils in Krystallen, theils ästig und Platten-förmig und stellenweise mit Rothgültigerz-Krystallen bedeckt und von Eisenkies begleitet. Ferner Silber-haltiger Bleiglanz in grösseren krystallinischen Portionen, oder eingesprengt in Quarz und begleitet von Eisen- und Kupfer-Kies.

A. Kenngott: Liebenerit (Sitz.-Ber. d. mathem. naturw. Klasse d. *Wien.* Akad., *Wien*, *IX*, 595 ff.). Bekanntlich durch L. Liebener in rothem Feldspath-Porphyr am *Vette di Viezena* oberhalb *Predazzo* im *Fleimser-Thale* aufgefunden und von Haidinger nach dem Entdecker benannt. Die Krystalle des Minerals, in's hexagonale System gehörend, werden von etwas Eisenkies begleitet. Bruch uneben oder splitterig. Lichteapfelgrün bis ins Schwärzlichgrün. Schwacher Wachs-Glanz, auf dem Bruche nur schimmernd oder matt. Schwach durchscheinend bis undurchsichtig. Härte wie jene des Kalkspathes. Eigenschwere = 2,795. Vor dem Löthrohr nur in dünnen Splittern sich abrundend und weiss werdend; als Pulver im Glasrohre geglüht, geringen Wasser-Beschlag gebend. Die Analysen von Oellacher und Marignac sind bekannt; hat man jedoch die gefundenen Bestandtheile nicht als ursprüngliche anzunehmen, sondern ist ein Doppelsalz, eine Verbindung der allgemeinen Form:

$$xRO,\ ySi\,O_3 + zR_2O_3,\ tSi\,O_3$$

vorauszusetzen, welche durch Einfluss der Gebirgs-Feuchtigkeit eine theilweise Zersetzung erfuhr, wie der begleitende Feldspath, so wäre nur zu entscheiden, ob man den Liebenerit als Pseudomorphose nach Nephelin, oder nach Cordierit anzusehen habe, mit deren Gestalten er Ähnlichkeit besitzt. Beide Annahmen erklärt der Vf. als nicht zulässig und ist der Meinung, das Mineral, durch dessen beginnende Zersetzung der Liebenerit gebildet worden, seye ein zur Zeit uns noch unbekanntes.

C. U. Shepard: Dimagnetit* von *Monroe* in der *Orange*-Grafschaft (Sillim. *Journ. b*, *XIII*, 392). In Magneteisen. Rhombische Prismen (M zu M unter ungefähr 130° sich neigend) bis zu anderthalb Zoll Länge, in der Richtung der Hauptachse schwach gestreift. Eisenschwarz. Bruch muschelig und unvollkommen metallisch glänzend. Härte = 5,5; Eigenschwere = 5,789. Polarisch magnetisch. Löthrohr-Verhalten wie jenes des Magneteisens.

P. J. Mayer: Analysen des salzigen Wassers von *Kuwu* und den benachbarten Quellen auf *Java* (Junghuhn's *Java*, deutsch v. Hasskarl, *1852*, 278 ff.). Die aufsteigenden Gasarten zu *Blëdug* bestehen aus Kohlenwasserstoff-Gas, Kohlensäure, sehr wenig Schwefelwasserstoff-Gas und Wasser-Dampf. M. zerlegte: das Mineralwasser, welches mit den Gasarten aus der Schlamm-Fläche *Blëdug* zugleich emporgetrieben wird, und woraus die Javaner grosse Mengen Kochsalzes in fast reinem Zustande bereiten; das Wasser schmeckt sehr salzig, etwas bitter, doch schwach nach Schwefelwasserstoff-Gas, und hat eine Eigenschwere von 1,021 bei einer Temperatur von 28,0° Cels. (!); ferner wurde analy-

---

* Nach der muthmasslichen Dimorphie des: $\dot{F}\,\dot{F}e$.

sirt das Wasser des *Javanischen* Meeres, gesammelt in grosser Entfernung von der Küste; Eigenschwere = 1,025 bei 27,0° Cels. (II); endlich das Kochsalz, welches die *Indische* Regierung aus diesem Wasser des *Java-Meeres* bereiten lässt (III). Die Ergebnisse waren:

	I.	II.	III.
Chlor-Potassium	0,006730		
Chlor-Sodium	2,731340	2,44087	88,21411
Chlor-Calcium	0,121335		
Chlor-Magnium	0,052091		0,87350
Jod-Magnium	Spur	0,48869	
Brom-Magnium		Spur	
schwefelsaures Kali	0,00388		
schwefelsaures Natron	0,20338		0,52170
schwefelsaure Kalkerde	0,21392		1,43258
Kieselerde	Spur		
phosphorsaure Kalkerde?		Spur	
organische Stoffe	Spur	Spur	
Unreinigkeit		Spur	1,81400
Wasser			7,14100
	2,911496	3,35074	100,000.

B. Geologie und Geognosie.

L. Bellardi: Beurtheilendes Verzeichniss der Fossil-Reste in der Nummuliten-Formation der Grafschaft *Nizza*, unter Mitwirkung von E. Sismonda für die Echinodermen, d'Archiac für die Foraminiferen und J. Haime für die Polypen-Stöcke (*Mém. Soc. géol. 1852, b, IV*, II, 205—300, pl. 12—22). Da es sich noch immer um Feststellung des Alters der Nummuliten-Formation handelt, so glauben wir, dürfte es unsern Lesern nicht unerwünscht seyn, die Zusammenstellung des Vorkommens der Fossil-Reste von *Nizza* mit denselben Arten in andern schon bekannten Örtlichkeiten, wie solche der Vf. am Ende seiner Abhandlung, nach sorgfältiger Vergleichung in den *Pariser* Sammlungen von Deshayes, d'Archiac u. s. w. gibt, mehr zu ihrer Verfügung zu haben, als Diess mit dem Aufsatze des Vf's. in den *Mémoires de la Société géologique* selbst der Fall seyn dürfte. Hinsichtlich der geologischen Verhältnisse beruft sich der Vf. auf die bekannten Arbeiten von A. Sismonda und eine zu erwartende Abhandlung von Prof. Pérez in *Nizza*.

Bei den die Formation bezeichnenden Buchstaben bedeutet a^1, a^2 und a^3 d'Orbigny's Suessonien (24), Parisien (25) und Falunien (26), c^1 Système Bruxellien, e^2 Système Tongrien, k^1 Nummuliten- und k^2 Tertiär-Formation im *Cutch* (*Indien*).

	Seite	Tafel	Figur	a Paris.	b London.	c Belgien.	d Pas.	e Bayonne.	f Corbières.	g Piemont.	h Ägypten.	i Klewasien.	k Dutch.
Beloptera													
? Parisiensis Ba.	207	.	.	a^{12}. c^1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nautilus													
lingulatus Bu.	207	.	.	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.
regalis So.	207	.	.	(a^2)b.	.	.	.	.	.	h	.	.	.
?imperialis So.	207	.	.	. b	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Perezi *n.*	208	12	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bulla *sp. indet.*													
semicostata *n.*	208	12	2, 3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melania													
costellata Lk.	208	.	.	a^{12}b	.	.	.	.	g	.	.	.	.
hordeacea Lk.	208	.	.	a^2 b	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Turritella													
imbricataria Lk.	209	.	.	a^2 b c^1d e f g h	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chemnitzia													
Nicensis *n.*	209	12	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nerinea													
supracretacea *n.*	209	12	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Actaeon *sp.*	214	13	1, 2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
costatus *n.*	210	12	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Natica													
ponderosa d'O.	211	.	.	a^2 b	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Willemeti Bell.	211	.	.	a^2 b	.	.	.	.	.	.	.	.	.
algaretina Lk.	211	.	.	a^2 b c^1. e f g h	.	.	.	.	.	.	.	.	.
patula Dh.	211	.	.	a^2 b c^1. . g h	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mutabilis Dh.	211	.	.	a^2 . c^2. . g	.	.	.	.	.	.	.	.	.
hybrida Dh.	212	.	.	a^2 b c^1d	.	.	.	.	.	.	.	.	.
bicarinata *n.*	212	12	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
cepacea Lk.	212	.	.	a^2	.	.	.	.	.	g	.	.	.
Nerita													
perversa Gm.	212	.	.	a^1 . c^2. . f g h	.	.	.	.	.	.	.	.	k^1
crassa *n.*	212	12	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neritopsis													
pustulosa *n.*	212	12	9^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phorus													
?cumulans Br.	213	.	.	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.
Trochus : *sp.*													
laevissimus *n.*	213	12	11.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nicensis *n.*	213	12	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Delphinula													
calcar Lk.	214	.	.	a^2	.	.	.	.	.	g	.	.	.
Turbo													
Saissi *n.*	214	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phasianella : sp.	214	12	14,15										
Pleurotomaria													
? concava Dh.	214	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Deshayesi *n.*	214	12	16-18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cypraea : *spp.* 4	216	13	9										
elegans Drr.	215	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
corbuloides *n.*	215	13	5-6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Genyi *n.*	215	13	3, 4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?media Dh.	216	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?inflata Lk.	216	.	.	a^2 b c^1. . g	.	.	.	.	.	.	.	.	.
angystoma Dh.	216	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Levesquei Dh.	216	.	.	a^1	.	.	.	.	.	h	.	.	.
praelonga *n.*	216	13	10, 11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ovula													
Bellardii Dh.	217	13	14, 1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Terebellopsis													
Brauni Leym.	217	.	.	.	.	.	.	.	f	.	.	.	.
Terebellum													
? convolutum Lk.	217	.	.	a^2 b c^1. e . g	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carcassonnense Leym.	217	.	.	.	.	.	.	.	f	.	.	.	.
Ancillaria													
olivula Lk.	217	.	.	a^2 b . . e	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Strombus : *sp.*													
Bartonensis Morr.	217	.	.	a^2 b	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?Fortisi Ben.	217	.	.	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.

	Seite	Tafel	Figur	a Paris.	b London.	c Belgien.	d Pas.	e Bayonne.	f Corbières.	g Piemont.	h Ägypten.	i Klewasien.	k Dutch.
Rostellaria: *spp.*	3 218	.	.										
ampla Ny.	218	.	.	a^2 b c^1.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
macropteroides *n.*	218	13	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
levis *n.*	218	13	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?multiplicata *n.*	118	13	20	.	.	.	.	.	.	.	.	h	.
fissurella Lk.	218	.	.	a^{12}b c^1d	.	.	.	.	.	.	.	h	k^2
goniophora *n.*	219	13	18,19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Conus													
diversiformis Dh.	219	.	.	a^2 b	.	.	.	.	.	.	.	.	k^2
deperditus Bou.	219	.	.	a^2 b c^1.	.	.	.	.	.	g	.	.	.
crenulatus Dh.	219	.	.	a^2.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Voluta: *sp.*													
?musicalis Ch.	220	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?porulosa Dh.	220	.	.	a	.	.	.	.	.	g	.	.	.
Mitra: *sp.*	220	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?plicatella Lk.	220	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?terebellum Lk.	220	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nicensis *n.*	221	13	13,14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Columbella													
terebralis *n.*	221	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fusus: *spp.*	2 221	.	.										
maximus Du.	221	.	.	a^2 . . d	.	.	.	.	.	.	.	.	.
longaevus Lk.	221	.	.	a^{12}b c^1d . f g	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Noae Lk.	221	.	.	a^{12}b c^1. . g	.	.	.	.	.	.	.	.	.
conjunctus Dh.	221	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
heptagonus Lk.	222	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
rugosus Lk.	222	.	.	a^2 . . d . . g	.	.	.	.	.	.	.	.	.
intortus Lk,	222	.	.	a^2 b . d . . g	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pirula: *sp.* 1													
tricostata Dh.	222	.	.	a^1 b . . e	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pleurotoma: *sp.*	1 222	.	.										
prisca So.	222	.	.	a^2 b	.	.	.	.	.	g	.	.	.
clavicularia Lk.	222	.	.	a^2 . . d . . g	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?elongata Dh.	222	.	.	a^1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
marginata Lk.	222	.	.	a^2 . . d	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?labiata Dh.	223	.	.	a^2	.	.	.	.	.	g	.	.	.
goniophora *n.*	223	13	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Perezi *n.*	223	13	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cassis													
Deshayesi Bel.	223	14	2-4	.	.	.	.	.	.	.	.	h	.
Aenaeae Ben.	224	.	.	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.
Thesei Ben.	224	.	.	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.
Archiaci *n.*	224	14	3-5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cassidaria													
?atriata So.	224	.	.	. b	.	.	.	.	.	g	.	.	.
Orbignyi *n.*	224	14	6, 7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Purpura: *sp.*	1 225	.	.										
Cerithium: *sp.*	1												
magnum *n.*	225	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leymerici Bel.	225	.	.	.	.	.	.	.	f	.	.	.	.
C. giganteum Leym.													
giganteum Lk.	225	.	.	a^2 b c^1. . f	.	.	.	.	.	.	.	.	.
cornucopiae So.	225	.	.	a^2 b	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subangulosum *n.*	226	14	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Van-den-Heckei *n.*	226	14	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
fodicatum *n.*	226	14	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
vellicatum *n.*	227	15	2, 3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
contractum *n.*	227	14	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subspiratum *n.*	227	14	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Siliquaria													
lima Lk.	228	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	h	.
Vermetus													
lima *n.*	228	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?Genyi *n.*	228	15	7, 8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?limoides *n.*	228	15	5, 6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?laevis *n.*	228	15	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hipponyx													
cornucopiae Lk.	228	.	.	a^2 b c^1d . . g	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
Hipponyx													
dilatata Lk.	219	.	.	a^2	.	.	.	.	.	g	.	.	.
Dentalium													
grande Dh.	229	.	.	a^2	.	c^2	.	e	.	.	.	.	.
Nicense n.	229	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Teredo: *sp.* 1.													
Tournali Lym.	229	.	.	a^1	.	c^1	.	e	f	.	.	i	.
Septaria? *sp.* 1.	229	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.
Solen													
rimosus n.	229	16	1, 2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Panopaea: *sp.* 1	230	16	4										
intermedia So.	230	.	.	.	b	c^2	.	.	.	g	.	.	.
Pholadomya													
Nicensis n.	230	16	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Puschi Gr.	230	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.
affinis n.	232	16	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Perezi n.	232	16	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anatina													
rugosa n.	233	16	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thracia: *sp.*													
rugosa n.	233	16	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corbula													
Gallica Lk.	233	.	.	a^2	b	c^1	.	.	.	.	.	.	.
semicostata n.	233	16	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Genyi n.	234	16	19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
alata n.	234	16	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
pyxidata Dh. *mss.*	235	16	10, 11	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?angulata Dh.	235	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
rugosa Lk.	235	.	.	a^2	b	.	.	e	.	g	.	.	k^2
Nicensis n.	235	16	8, 9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
minor n.	235	16	6, 7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
laevis n.	235	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solecurtus: *sp.* 1													
appendiculatusDsm.	236	.	.	a^2	.	c^1	.	.	.	.	.	.	.
elongatus n.	236	16	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
striatus n.	236	16	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arcopagia													
patellaris d'O.	236	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
excentrica n.	236	16	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?subrotunda d'O.	237	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
elegans d'O.	237	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
sinuata d'O.	237	.	.	a^2	.	c^1	.	.	.	.	.	.	.
raristriata n.	237	16	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tellina: *spp.* 3	237	.	.										
Benedeni Ny.	237	.	.	.	.	c^2	.	.	.	g	.	.	.
?donacialis Lk.	237	.	.	a^2	b	.	.	.	.	.	.	.	.
tenuistria Dh.	238	.	.	a^2	b	c^1	.	.	.	.	.	.	.
?bilangularis Dh.	238	.	.	a^2	.	.	.	e	.	.	.	.	.
praelonga n.	238	16	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Petricola													
?elegans Dh.	238	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Venus: *spp.* 2													
nitidula Ny.	238	.	.	a^2	ff	c^1	.	e	.	.	h	.	.
incrassata Bel.	239	.	.	a^2	.	.	.	e	.	.	h	.	.
incrassatoides Ny.	239	.	.	a^2	b	c^{12}	.	e	.	.	.	.	.
striatissima n.	239	17	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
striatella Ny.	239	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Borsoni n.	239	17	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cardium: *spp.* 3													
modioloides n.	240	17	10, 11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Perezi d'O.	240	19	2-5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rouaulti n.	240	19	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
gratum Dfr.	241	.	.	a^2	.	.	d	.	.	.	.	.	.
Bonellii n.	241	17	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nicense n.	241	17	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
semistriatum Dh.	241	.	.	a^2	b	.	d	.	.	.	.	.	.
semigranulatum So.	241	.	.	a^2	b	c^1	.	.	.	.	.	.	.
?obliquum Dh.	242	.	.	a^2	.	.	.	.	.	g	.	.	.
discors Lk.	242	.	.	a^2	b	.	.	.	.	g	.	.	.
raristriatum n.	242	19	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
gigas Dfr.	242	.	.	a	b	c^2	.	.	f	.	.	.	.

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
Isocardia													
acutangula n.	242	17	12, 13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cardita: *spp.* 3													
Perezi n.	243	17	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?imbricata Blv.	243	.	.	a^2	.	c^1	.	.	.	g	h	.	.
acuticosta Dh.	243	.	.	a^2	b	c^1	d	.	.	.	h	.	.
angusticosta Dh.	243	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
aspersula Br.	243	.	.	a^2	.	.	d	.	.	.	.	.	.
decussata Ny.	243	.	.	a^{12}	.	c^1	.	.	.	.	.	.	.
Barrandei Bel.	244	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.
Crassatella: *spp.* 2													
Archiaci n.	244	18	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
sulcata Lk.	244	.	.	a^2	b	.	.	.	.	.	.	.	.
tenuistria Dh.	254	.	.	a^2	.	c^1	.	.	.	.	.	.	.
triangularis Lk.	245	.	.	a^2	.	c^1	.	.	.	.	.	.	.
subtumida n.	245	18	1, 2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subrotunda n.	245	18	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
acutangula n.	246	18	6, 7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
semicostata n.	246	18	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cypricardia													
tumida n.	246	17	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cyprina													
rustica Ba.	247	.	.	.	.	.	.	.	.	.	h	.	.
Nysti n.	247	17	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caillaudi n.	247	17	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?complanata n.	248	17	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corbis													
lamellosa Lk.	248	.	.	a^2	.	c^1	.	.	.	g	.	i	.
Lucina: *spp.* 9	248	.	.										
?mutabilis Lk.	248	.	.	a^2	.	c^1	.	e	.	.	.	.	.
?gigantea Dh.	248	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
contorta Dfr.	248	.	.	a^1	.	.	.	.	.	.	h	.	.
?grata Dfr.	249	.	.	a^1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?ambigua Dfr.	249	.	.	a^2	b	c^1	.	.	.	.	.	.	.
?elegans Dfr.	240	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
divaricata Lk.	249	.	.	a^2	b	c^{12}	.	.	.	.	.	.	.
Arca: *sp.* 1													
granulosa Dh.	250	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caillaudi n.	250	19	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Perezi n.	250	19	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Genei n.	251	19	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Van-den-Heckei n.	251	19	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bonellii n.	251	19	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
simplex n.	252	19	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pectunculus: *spp.* 4.													
deletus So.	252	.	.	a^2	b	c^1	.	.	.	.	.	.	.
pulvinatus Lk.	252	.	.	a^2	b	c^{12}	.	.	.	g	.	.	.
striatissimus n.	253	20	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?depressus Dh.	253	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stalagmium													
aviculoides d'A.	253	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.
grande n.	253	19	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nucula													
margaritacea Lk.	254	.	.	a^2	.	c^1	.	e	.	.	.	.	.
subtransversa Ny.	254	.	.	.	b	c^2	.	.	.	.	.	.	.
Mytilus: *spp.* 2.													
ellipticus n.	254	20	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chama													
gigas Dh.	254	.	.	a^2	b	.	.	.	f	.	.	.	.
laticostata n.	254	20	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
substriata Dh.	255	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
sulcata Dh.	255	.	.	a^2	.	.	.	.	.	.	h	.	.
calcarata Lk.	255	.	.	a^2	b	.	d	.	.	g	.	.	.
granulosa d'A.	255	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.
Lima													
Perczi n.	255	20	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
unistriata n.	255	20	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plicatula													
Caillaudi n.	256	20	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pecten: *spp.* 6													
quadristriata So. *aff.*	256	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
Pecten													
solea Dx.	257	.	.	a²	.	.	.	e	.	.	.	.	.
pavicostatus n.	257	20	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
amplus n.	257	20	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?subdiscors d'A.	256	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.
multistriatus Dx.	256	.	.	a²	b	c¹	.	.	.	.	.	.	.
Thorenti d'A.	256	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.
subtripartitus d'A.	256	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.
Gravesi d'A.	256	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.
plebejus Lx.	256	.	.	a²	b	c¹	.	.	.	.	.	.	.
Spondylus: *spp.* 2	256	.	.										
limoides n.	256	20	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
paucipinatus n.	256	20	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
multistriatus Dx.	260	.	.	a²	.	.	.	.	.	.	.	.	.
radula Lx.	260	.	.	a²	.	c¹	.	.	.	g	.	.	.
pariepinus Dx.	260	.	.	a²	.	c¹	.	e	.	.	h	.	.
cinalpinus Ben.	260	.	.	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.
bifrons Mü.	260	.	.	a¹	.	.	.	e	.	g	.	.	.
horridus n.	260	20	8, 9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
asperulus Mü.	261	.	.	.	.	.	.	.	.	.	c(*Kressenb.*)	.	.
Ostrea: *spp.* 2													
gigantea Brdr.	261	.	.	a¹	b	c¹²	.	e	f	.	.	i	.
?vesicularis Lx.	261	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Archiaci Bell.	262	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.
orbicularis Sc.	262	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	k
cubitus Dx.	262	.	.	a²	.	.	.	.	.	.	.	.	.
flabellula Lx.	262	.	.	a²	b	c¹	.	e	.	.	h	.	k²
cymbula Lx.	262	.	.	a²	.	c¹	.	.	.	.	h	.	.
Serpula: *spp.* 2	262	.	.										
spirulaea Lx.	262	.	.	.	.	.	.	e	.	g	.	i	.
Spirorbis: *sp.* 1	262	.	.										
Goniaster: *sp.*	263	21	1, 2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cidaris													
nummulitica Sem.	263	21	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hemicidaris													
d'Archiaci Sem.	264	21	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salmacis													
Van-den-Heckei Ag.	264	21	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pygorhynchus													
scutella Ag.	265	.	.	(*Westphal.*)	g	.	.						
Echinolampas													
politus Dx.	265	.	.	.	.	.	.	e	.	g	.	.	.
ellipsoidalis d'A.	265	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.
Francei Dx.	265	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Orglande*		
amygdala Dx.	266	21	5	.	.	.	.	.	.	.	h	.	.
Beaumonti Ag.	266	.	.	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.
Amblypygus													
apheles Ag.	266	21	7	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.
A. Achenoris Sem.													
Conoclypus													
anachoreta Ag.	267	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Helvet.*		
Eupatagus													
ornatus Ag.	267	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.
navicella Ag.	267	21	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
elongatus Ag.	268	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*Helvet.*		
minimus Sem.	268	21	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brissopsis													
oblongus Ag.	268	21	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
contractus Dx.	269	21	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Menippes Sem.	269	21	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hemiaster													
obesus Dx.	269	21	14	(*Mont. noire*)	h	.	.						
Schizaster													
Studeri Ag.	270	.	.	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.
Djulfensis Dx.	270	.	.	(*Caucas.*)	.	.	h	.	.				

	S.	Tf.	Fg.	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k
Nummulites													
complanatus Lx.	272	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?Puschi d'A.	272	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?distans Dx.	273	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
intermedia d'A.	273	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bellardi n.	273	15	11-15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
perforatus d'O.	274	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lucasanus Dx. *a.*	275	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ramondi Dx.	275	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biarritzensis d'A.	275	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
obesus Leym.	276	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
contortus Dx.	276	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
striatus d'O.	278	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
exponens Sow.	277	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
granulosus d'A.	277	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
mamillatus d'A. *β.*	278	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Operculina													
ammonea Leym.	286	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
granulosa Leym.	286	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trochocyathus													
cornutus Hm.	279	22	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
cycliolithoides EH.	280	.	.	(*Castellane*)	.	.	.	.	.	.	.	.	k
simosus EH.	280	.	.	.	.	?	.	.	.	g	.	.	.
?Van-den-HeckelEH.	280	22	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	k
?alpinus EH.	281	22	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceratotrochus													
?exaratus EH.	282	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	k
Flabellum													
Bellardii EH.	282	22	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
costatum Bell.	282	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stylophora													
conferta Hm.	283	.	.	.	.	.	.	.	.	f	.	.	k
Trochosmilia													
cornicubum EH.	283	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	k
?multilineosa EH.	284	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	k
?multilobata Hm.	284	22	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?fimbriata EH.	284	.	.	(*Castellane*)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
?vertebralis EH.	284	.	.	.	.	.	.	e	.	.	.	.	.
Stylocoenia													
emarciata EH.	285	.	.	a²	b	.	.	.	.	.	.	.	k
Vicaryi Hm.	285	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	k
Astrocoenia													
numisma EH.	286	.	.	(*Gap*)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caillaudi EH.	286	.	.	.	.	.	.	.	f	.	.	.	.
Montlivaltia													
bilobata EH.	286	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Latimaeandra													
Bertrandi Hm.	287	.	.	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.
Hydnophora													
Brouni Hm.	287	.	.	.	.	.	.	.	.	g	.	.	.
Astraea													
Bandoniui Hm.	288	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cycloseris													
Perezi Hm.	288	.	.	(*Gap*)	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nicensis EH.	288	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytremacis													
Bellardi Hm.	289	22	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Zoanthar. *spp.*	55 289	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lunulites													
Van-den-Heckei	Micht.	289.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bellardii d'A.	290	22	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Summe	410			112.	48	.	47	.	39	.	11	.	
				.	54	.	21	.	19	.	29	.	M

Die Vf. unterscheiden, bei ihrer Vergleichung mit andern Formationen, die älteren Tertiär-Bildungen des *Pariser* Beckens absichtlich, wie es scheint, nicht weiter mit d'Orbigny in (älteres und jüngeres) Suessonien, (älteres und jüngeres) Parisien; wir selbst haben erst

in diesem Auszuge bei den auch im *Pariser* Becken gefundenen Arten dem Buchstaben a noch die Exponenten 1 und 2 zu Unterscheidung des Vorkommens in beiden D'ORBIGNY'schen Formationen nach dessen *Prodrome* zugesetzt, so wie einige andere Örtlichkeiten durch in Parenthese stehende Buchstaben aus eben dieser Quelle angedeutet sind. Wir ersehen nach dieser Ergänzung, dass unter den 112 in der Rubrik a zitirten Arten nur 6 sichere und ausschliesslich in's Suessonien (a^1) gehörige, Diess jedoch gerade meistens für dasselbe recht bezeichnende Spezies sind, während das *Veronesische* und *Vicentinische*, das man hauptsächlich seiner Nummuliten wegen vorzugsweise eben damit zu verbinden geneigt ist, 59 *Nizzaer* Arten bietet, und (ausser einigen unsicheren) an 80 sichere und wohl verbürgte *Nizzaer* Spezies das Parisien (unter a^2) repräsentiren. D'ORBIGNY hat ferner die Schichten von *Pau*, *Bayonne* und den *Corbières* als Suessonien betrachtet, obwohl deren bezeichnende Nummuliten nun ebenfalls mit den zahlreichen Fossil-Arten des Parisien (a^2) von *Nizza* aufgezählt erscheinen. Es fragt sich also zunächst, ob nicht auch zu *Nizza*, welches D'ORBIGNY selbst ganz zum Suessonien gestellt hat, hiernach doch noch verschiedene Schichten übereinander liegen, die jenen zweierlei Formationen entsprechen, — oder ob die von D'ORBIGNY begonnene Trennung von Suessonien und Parisien wieder aufzuheben oder vielleicht beide nur als verschiedene Facies einer Formation anzusehen seyen (wogegen die Hebungs-Systeme angeführt werden dürften). Die Vff. enthalten sich vorerst aller Andeutungen darüber. — Zu beachten ist hiebei noch, dass eine Anzahl Arten aus dem unteren Tongrien *Belgiens* mit vorkommt, zwischen welches und das obere uns ohnediess schon angemessen schien, die Grenze von Eocän und Miocän zu verlegen; auch befindet sich Venus incrassatoides darunter, welche D'ORBIGNY selbst im unteren Falunien von *Versailles* zitirt. — Übrigens kann man, selbst eine völlige Identität der verglichenen Schichten vorausgesetzt, aus der Anzahl der Arten, welche ein Ort mit andern Örtlichkeiten gemein hat, auf dessen grössere und kleinere Verwandtschaften (wie in der Geschichte der Natur weiter ausgeführt worden) nur schliessen, wenn man die Arten-Zahl auch der andern Örtlichkeiten kennt, und die erste als bleibende Einheit für alle betrachtet.

G. KADE: die losen Versteinerungen des *Schanzenberges* bei *Meseritz*, ein Beitrag zur geologischen Kenntniss der *südbaltischen* Ebene (35 SS., 1 Tfl., kl. 4°. *Meseritz 1853*). Eine vorläufige Nachricht von dieser Örtlichkeit und dieser Arbeit hat der Vf. schon im Jb. *1852*, 460—463 gegeben. Jetzt ist er im Stande, 282 Arten aus fast 90 Sippen von da aufzuführen und einige neue Arten darunter zu beschreiben; mit den noch unsicheren Arten hätte die Gesammtzahl auf wohl 400 gebracht werden können. Es sind, mit Übergehung aller Arten aus dem Übergangs-Gebirge:

	Sippen.	Arten				
		im Ganzen.	aus Jura.	aus Kreide.	aus Tertiär.	neu und ungewiss.
Fische (Zähne) .	10	21	1	7	11	2—3
Kruster (Cirripeden)	3	15	—	8	—	7
Annelliden . . .	1	16	2	12	2	—
Cephalopoden . .	3	4	—	2	1?	1
Gastropoden . .	14	41	4	?	28	9?
Lamellibranchier .	18	42	16	11	15	—
Brachiopoden . .	3	16	—	16	—	—
Echinodermen . .	8	17	5	11	—	1
Anthozoen . . .	6	7	—	2	3	2
Bryozoen . . .	18	97	—	76	2	19
Polythalamien . .	3	6	—	5	1	—
Zusammen	87	282	28	150	63	41
	(90)					(44)

Diese Anhäufung loser Fossil-Reste am *Schanzenberge* ist sehr abweichend von den in der nahen *Mark Brandenburg* zerstreuten, zweifelsohne weil es hier möglich geworden, auch die vielen kleinsten und zartesten Arten aus dem feinen Sande geduldig herauszusuchen; andererseits fehlen die grösseren Arten zwar nicht gänzlich, aber doch sind die Ammoniten z. B. nur durch ein Bruchstück vertreten. Im Ganzen gelangt der Vf. zu dem Schlusse: dass von den Kreide-Versteinungen unwiderlegbar ein grosser Theil (83) von *Rügen*, ein an Zahl geringerer aber wohl charakterisirter aus dem südlichen *Schweden* (25 eigen und 5 gemeinsam) stamme: dabei Belemnites subventricosus, Gryphaea vesicularis, Exogyra lateralis, E. haliotoidea, Crania *spp.*, Moltkia Isis. Diese Reste liegen in jenem Sande des *Schanzenberges*, wie in der fabrikmässig geschlämmten Kreide, so dass man an einen natürlichen Schlämmungs-Prozess zu glauben geneigt wird. Für *Süd-Schweden* (*Balsberg*, *Carlshamn*, *Faxö*, *Stevnsklint* auf *Seeland*) würde sich die Vergleichung günstiger stellen, wenn die dort vorkommenden Korallen bereits genau beschrieben wären. Unter den 97 Bryozoen-Arten kommen 32 auch zu *Mastricht* vor; nicht wenige Arten hat die Örtlichkeit mit dem Pläner und der weissen Kreide in *Böhmen*, *Sachsen* und *NW.-Deutschland* gemein.

Von den 28 Jura-Versteinerungen stammen 21 aus den braunen oolithischen Geschieben *Norddeutschlands*, welche mit dem braunen Jura *Frankens* sehr übereinstimmen, deren Quelle aber nicht sicher nachweisbar ist. 3 Arten aus Kimmeridge- und Portland-Bildung fanden sich in der *Weser*-Kette sowohl als auch zu *Fritzow* in *Pommern*, hier also in gleicher Richtung mit *Rügen*. Übrigens finden sich solche jurassische Versteinerungen in allen Kies-Gruben *Pommerns* und *Mecklenburgs*.

Von den tertiären Arten sind 12 aus dem *Sternberger* Kuchen. Die Haifisch-Zähne sind dieselben, welche von *Belgien* bis *Magdeburg* vorkom-

men und als deren erste Lagerstätte der London-Thon bezeichnet wird. 28 Schnecken- und 12 Muschel-Arten sind theils aus *Oberitalien*, theils aus *NW.-Deutschland*, theils von *Belgien* und *Paris*, sogar aus *Nord-Amerika* bekannt. Unter den 5 Anthozoen sind 3 meiocäne von der *Superga* beschrieben. — Die schon bekannten Arten werden bloss aufgezählt, zuweilen mit einigen kritischen und anderen Bemerkungen, die neuen beschrieben und abgebildet; dabei ein Balanus undulatus, ein Rhyncholithus pusillus, ein prächtiger Turbo Buchi, ein Fusus, eine Siphonella Hagenowi und S. pulchella, Eschara oblita, Cellepora involuta. Die mehr als 100 noch unbestimmte Arten in des Vfs. Sammlung werden dazu einen reichen Nachtrag bieten.

F. Prettner: Höhen-Bestimmungen in *Kärnthen* (Jahrbuch des naturhistor. Landes-Museums von *Kärnthen*, *Klagenfurt 1852*). Es zerfallen dieselben in zwei Abtheilungen: eine enthält die Gebirgs-Höhen, die andere jene der bewohnten Orte so wie die Niveau-Verhältnisse von Flüssen und See'n. Die *Drau* scheidet zwei gesonderte Gebirgs-Gruppen, wovon die nördlich liegenden *Zentral-Alpen* in ihrer Abdachung gegen Süden, und die südlichen *Kalk-Alpen* gegen Norden ihre Wasser der *Drau* zusenden.

Scheerer: vermeintlicher Augit im Granit-artigen Porphyr der Gegend von *Lössnitz* (Hartm. berg- u. hütten-männ. Zeit. *1853*, S. 405). Alle dunkeln, schwärzlich-grün bis grünlich-schwarz gefärbten Portionen dieses Gesteines, welche für Augit angesehen wurden, scheinen ein Glimmer-artiges Mineral zu seyn, vielleicht ein veränderter einaxiger Glimmer; sie haben schwachen Fettglanz und lassen sich leicht mit dem Messer ritzen. Die Substanz kommt in zu geringer Menge und in zu kleinen Parthie'n eingewachsen vor, als dass sich eine genaue chemische Untersuchung derselben anstellen liesse.

Hall: geologische Forschungen im Staate *Wisconsin* (*Bullet. géol. t. IX*, 314). Mehre silurische Formationen wurden weithin über die bis jetzt bekannten Grenzen derselben verfolgt, namentlich der Kalk von *Niagara*, die Gruppen von *Clinton* und von *Hudson*. Zwischen letzter und den oberen silurischen Formationen trifft man überdiess im *Wisconsin* die wegen ihres Bleiglanz-Reichthums berühmte Ablagerung von Magnesia-Kalk; es wird dafür der Name „Kalkstein von *Galena*" in Vorschlag gebracht, weil das Gebilde an dem obern *Mississippi* in der Gegend um *Galena* und *Dubuque* besonders verbreitet erscheint und der Staat von *New-York* kein Äquivalent aufzuweisen hat.

G. Suzani: Bericht über Gorini's Versuche, die Entstehung der Gebirge und Vulkane zu erläutern (*Biblioth. univers., Arch. physiq. 1852, o, XXI*, 245—249). G. hat seine Versuche in einem besondern Werke (vgl. S. 349) beschrieben, aber die Stoffe verheimlicht, womit er operirte. Suzani hat im Namen einer Kommission der Aneiferungs-Gesellschaft zu *Mailand*, vor welcher der Vf. seine Versuche wiederholte, darüber das Nachfolgende berichtet und zu einer Subscription aufgefordert, damit sie derselbe weiter verfolgen könne.

Die Apparate sind ziemlich umfangreich, können aber für manche Zwecke durch einfachere und kleinere ersetzt werden. Die Versuche gelingen nur mit Gas-haltigen Produkten. 70 Kilogramme der angewandten Masse wurden über einem Ofen in einem unten mit Hähnen versehenen Kessel geschmolzen. Man trug sie auf 3—4 Male ein und liess sie 6 Stunden lang der Hitze ausgesetzt; doch war sie schon eine Stunde früher vollkommen geschmolzen. Mit dem Metall-Pyrometer gemessen zeigte die geschmolzene Masse 175—188° C. Das Verhalten beim Schmelzen scheint anzudeuten, dass Schwefel einen Hauptbestandtheil ausmacht. Durch den Hahn in einen schmiedeisernen Eimer abgelassen, kühlte sich dieselbe bald auf 130° C. ab und begann sich mit einer porös-schlammigen Kruste zu bedecken, welche mit einem eisernen Schaumlöffel abgenommen wurde.

Will G. nun die Entstehung der Gebirge zeigen, so bringt er die Flüssigkeit in ein 1^m86 langes, 0^m86 breites und 0^m08 hohes Eisen-Becken; ihre Oberfläche beginnt von verschiedenen Punkten aus zu erstarren und an den Wänden hier und dort von einzelnen Mittelpunkten aus in nadelförmigen Krystallisationen anzuschiessen. Allmählich ist die ganze Masse bis auf einzelne Stellen mit starrer Kruste bedeckt, welche bald horizontal und bald in der Mitte gewölbt ist; aus den offenbleibenden Stellen sieht man von Zeit zu Zeit flüssige Masse in ungeregelter Weise aufsteigen, sich über die Kruste ausbreiten, rasch erstarren und so eine Oberfläche voll kleiner Höcker in manchfaltiger Form und Stellung bilden. Zuweilen hört eine solche Ergiessung auf, indem eine an einem andern Orte beginnt. Endlich birst die Kruste und öffnet so der noch flüssigen Masse neue Ausgangs-Wege. Zuweilen hört man ein Krachen im Innern; und endlich scheint die ganze Masse erstarrt. Jedoch nach einiger Zeit beginnen dieselben Erscheinungen von Neuem, aber auf eine viel regelmässigere Weise. Neue Öffnungen thun sich in der Kruste auf, und feuerflüssige Materie sickert, wie Wasser durch Sand, hervor. „Man sieht jetzt die flüssige Masse sich langsam und mit einer merkwürdigen Ruhe hineinziehen [s'infiltrer, wohin?], sich allmählich ausdehnen, fast augenblicklich erstarren" und sich auf dieselbe Weise immer wieder mit neuen Schichten bedecken. Indem so die Flüssigkeit aus 1—2 Öffnungen der starren Kruste hervorsickert, sich allmählich über sich selbst aufhäuft, bildet sie eine Erhöhung so ruhig und so langsam, dass man die Erscheinung einige Minuten lang beobachten muss, um sich von dem Vorgange zu überzeugen. Endlich stockt der Ausbruch, die zuletzt aufgestiegene Masse erscheint von zahllosen, fast mikroskopischen Luft-Blasen durchzogen

und mit glänzender Oberfläche, welche zuweilen resorbirt wird, um alsbald wieder zu erscheinen. Die so gebildeten Erhöhungen zeigen an ihrer Basis zuweilen kleine Höcker, ihre Seiten eine ungleiche Neigung; bald stehen sie einzeln und bald sind sie wie aus mehren verwachsen. Sie werden gewöhnlich um so grösser, aus je wenigeren Öffnungen sich die Flüssigkeit ergiesst. Zuweilen erfolgt ein neuer Ausbruch aus den Seiten, nachdem die bisherige Öffnung sich geschlossen hatte. Dieser ganze Vorgang währt $^1/_4 - ^1/_2$ Stunde lang. Bald darauf löst sich die erstarrte Masse von den Wänden des Gefässes ab und zeigt eine krystallinische Struktur; sie dehnt sich aus beim Übergang aus dem flüssigen in den festen Zustand, aber das Maas der Ausdehnung ist, von verschiedenen Umständen abhängig, bis jetzt noch nicht gemessen worden. Hier scheinet also die Bildung vulkanischer wie plutonischer Berge sich zu versinnlichen. Aber diese Versinnlichung kann durch Änderungen der Mischung weiter verfolgt werden.

Ein andrer Versuch zeigt Erdbeben im Kleinen. Die aufgewendete Masse ist etwas schwerer als vorhin, die Auswürfe und die Erstarrung gehen rascher vor sich, die Erhöhungen bleiben niedriger. Ist die Kruste erstarrt und haben die Ausbrüche nachgelassen, so werden auf deren Oberfläche kleine Glocken gestellt, getragen von eisernen Säulchen, die auf dem Grunde des Gefässes festgemacht und folglich von der geschmolzenen Materie umgeben sind. Nach einer halben Stunde vernimmt man innerlich Explosionen, die sich mit zunehmender Stärke von Zeit zu Zeit wiederholen; man sieht jetzt die Glocken erzittern und zuweilen umstürzen; Spalten öffnen sich und zuweilen schliessen sie sich wieder; flüssige Materie dringt hervor, welche sich noch unter der starren Kruste bewegt und sie theilweise emporhebt. Nach dem Erkalten findet man die Masse in konzentrische Schichten getheilt und Luft-Blasen einschliessend.

Eine blasser gelbe Substanz in einem runden und etwas ausgebogenen Gefässe von $0^m.14$ unterm Durchmesser geschmolzen zeigte sofort während des Erkaltens verschiedene Erscheinungen, worunter als die merkwürdigste erscheint eine sehr starke Verminderung des Volumens, worauf aber, wenn dieser Theil der Masse von Neuem geschmolzen wird, eine Volumens-Zunahme desselben beim Erkalten eintritt; so dass dasselbe Gemisch beim Erkalten sich nach den Temperatur-Graden und der Abkühlungs-Geschwindigkeit sowohl ausdehnen als zusammenziehen zu können scheint.

A. Dumont: über Anwendung der aus langsamen Boden-Bewegungen entspringenden geometrischen Charaktere zur Nachweisung der Gleichzeitigkeit geologischer Formationen (*Acad. Bruxel. 1852, Août* > *l'Institt. 1853, XXI*, 36—37). Kann man die Gleichzeitigkeit der Fels-Schichten nicht mehr durch Verfolgung ihres wagrechten Zusammenhangs beweisen, so muss man geometrische, mineralogische und paläontologische Merkmale zu Hülfe nehmen. Die steigenden und sinkenden Bewegungen des Bodens, welche bei oder nach

der Bildung der Schichten stattgefunden, liefern geometrische Merkmale, die oft von vorzüglicher Schärfe sind. Jene sind plötzliche oder allmähliche gewesen. Die plötzlichen Bewegungen haben eine Ungleichartigkeit der Lagerung zweier aufeinander folgenden Schichten-Reihen bewirkt, welche an andern Orten gleichartig gelagert geblieben sind; sie haben Gebirgs-Ketten emporgehoben, welche sich in der Richtung grösster Kreise oft auf eine sehr weite Erstreckung verfolgen lassen und das Alter der Hebung selbst sehr genau festzustellen gestatten. Elie de Beaumont hat nachgewiesen, dass die gleichzeitig erfolgten Hebungen dieser Art parallel sind und in einen grössten Kreis zusammenfallen, und dass nicht gleichzeitige Erhebungen auf ein um so ungleicheres Alter schliessen lassen, je näher ihre Richtungen zusammenfallen. So hat derselbe bis jetzt 22 Systeme plötzlicher Hebungen unterschieden, zwischen welchen sich immer wieder neue Gebirgs-Schichten gebildet haben. So scharfe Grenzen aber diese Charaktere auch darbieten und so weit entfernte Erscheinungen sie auf eine gleichzeitige Ursache zurückzuführen gestatten, so liefern sie doch keine Mittel zur Unterabtheilung der zwischen sie fallenden Bildungen. Die geometrischen Mittel zu den Unterabtheilungen muss man in den Charakteren der langsamen und andauernden Bewegungen suchen, welche oft ebenfalls in einer sehr weiten Erstreckung sich gleich bleiben und daher noch jetzt auf Gleichzeitigkeit der gleichmässig von ihnen betroffenen Schichten schliessen lassen. Jene Bewegungen können steigende, sinkende und schwankende gewesen seyn. Die ersten haben einen Rückzug des Meeres von einem Theil der älteren Schichten, die zweiten ein Austreten des Meeres über dieselben bewirken müssen, daher auch die später aus diesem erfolgten Niederschläge sich in engere Grenzen zurückzogen oder auf weitere Flächen ausdehnten. Die dritte Art von Bewegungen jedoch bewirkten an einer Stelle eine Senkung, der eine Hebung an einer andern [angrenzenden] entsprach. Solche geologische Charaktere können also eine Gleichzeitigkeit von Schichten darthun, deren mineralogische und paläontologische Merkmale sehr ungleich sind. Durch Mittel dieser Art hat der Vf. seit langer Zeit nachgewiesen, dass ein grosser Theil des Beckens von *Belgien* während der Bildung der Couches Landenienne s in fortwährendem Sinken begriffen war, und dass er vom Beginn der Époque Ypresienne bis zu Ende der Époque Tongrienne einer steigenden und einer sinkenden Bewegung ausgesetzt war. Und da die Zeichen derselben Bewegung sich bis in's kleinste Detail auch in *England* wiederholen, so darf man schliessen, dass die auf gleiche Weise betroffenen Schichten in beiden Ländern von gleicher Bildungs-Zeit seyen. Daher sind gleichzeitig

	in *Belgien*	in *England*
Zeit der Senkung	Système Landenien	Plastic clay
Beginn der Hebungs-Zeit	Argile d'Ypres	London clay.

Es ist dieses Mittel, dessen sich der Vf. bediente, um die Gleichzeitigkeit der *Belgischen* Schichten im August *1851* mit den *Nordfranzösischen* und im Oktober *1851* mit den *Englischen* darzuthun. [Aber wie ist es mit

den Resultaten der schwankenden Bewegung wo eine Hebung einer Senkung entspricht?]

J. Hall: Geologie und Paläontologie eines Theiles der *Rocky Mountains*. Hall hat die von Capt. Stansbury bei seiner von *Missouri* aus nach dem *grossen Salzsee* unternommenen „*Expedition to the Great Salt-Lake*" gesammelten Exemplare untersucht, S. 401 des Werkes beschrieben, und die Fossil-Reste abgebildet. Es ergibt sich daraus

N. Br. W. L.

39°21′ 94°44′ *Fort Leavenworth* } (?Ober) Kohlen-Kalk-
40° 96°40 vom W. d. *Missouri* bis *Big Blue River* } stein mit Prodnotus, Terebratula etc.

Turkey Creek bis *Big Sandy* } ausgedehnte Kreide-Gesteine mit Pholadomya und dem in *Amerikanischer* Kreide so häufigen Inoceramus.

weiterhin : Mächtige Drift-Ablagerungen bedecken Alles.

Fort Kearny bis *F. Laramie* } Tertiär-Bildungen nur mit einem marinen Fossile. — Knochen, die vielleicht nur posttertiär sind.

um *F. Laramie*, O.- u. W.-wärts: Kohlen-Kalkstein wie oben.

105° : 2 Tag-Reisen NW. von da } Feldspathische Granite mit feinem Quarz und Glimmer, wahrscheinlich nur metamorphische Silur-Gesteine.

105°25′ : . . . schiefrige und dünnblättrige Sandsteine von ?devonischem Alter, unter 15° in NW. einfallend.
Sie führen Monotis-artige u. a. Versteinerungen.

105°50′ : . . . Kohlen-Kalkstein wie zu *Fort Laramie*.
Graue und rothe Sandsteine.

106° : . . . . . Ein Kohlen-Lager 3′—4′ dick, mit Sigillaria und Calamites.

106°45′ : . . . Rothe Schiefer und Sandsteine von oder unter derselben Formation.

von *Windriver-Mountain* bis 41°18′ 110°32′ : *Fort Bridger* } Marines Tertiär-Gebirge mit Nautilus u. a. Fossil-Arten.

43° 112°30′ W. von *Fort Hall*: Sand- u. Kalk-Steine der Kohlen-Formation.

Endlich am *grossen Salz-See*: bestehen Ufer und Inseln aus metamorphischen Kalk- und Glimmer-Schiefern, Hornblende-Gesteinen und granitischen und syenitischen Fels-Arten, zuweilen begleitet und überlagert von veränderten Sand- und Quarz-Gesteinen und groben Konglomeraten, die in Quarz-Fels übergehen. Sie scheinen deutlich geschichtet und stark aufgerichtet, doch nicht hoch emporgehoben. Die Hebungs-Richtung scheint aus NO. nach SW. zu gehen, doch scheinen die Form des See's und andre Merkmale auf zweierlei Richtungen hinzuweisen. Die höheren Theile des Gebirgs im W., S. und N. des *Salz-See's* bestehen jedoch wieder aus Kohlen-Kalkstein, der zuweilen fast krystallinisch wird, zahlreiche

Spath-Adern enthält und von Korallen insbesondere Cyathophylliden in sich aufnimmt.

In welcher Weise dieses Kohlen-Gebirge mit den Kohlen-Lagern an der nördlichen Gabel des *Platte-Flusses* zusammenhängt, ist noch nicht ermittelt; da jedoch sich an einer Stelle (in 106° W.) wirkliche Steinkohlen gefunden, so darf man hoffen, solche in grösserer Ausdehnung zu entdecken, welche dann gewiss von grossem Einflusse auf die Führung der Eisenbahn nach W. seyn würde.

Die abgebildeten Fossil-Reste gehören meistens der Kohlen-Formation an; es sind Korallen, 1 Terebratula-, 3 Productus-, 3 Spirifer-, 1 Chonetes- (Ch. variolata Kon.), 1 Orthis-, einige Acephalen-Arten, 1 Pleurotomaria, 1 Exomphalus, im Ganzen 14 neue Arten (Sillim. Journ. *1853*, XV, 126).

R. Richter: Gäa von *Saalfeld* (Einladungs-Programm zu der im März *1853* stattfindenden öffentlichen Prüfung der Realschule etc. zu *Saalfeld*, 44 SS. 4°, Saalf. *1853*, S. 1—32). Die Gebirgs-Formationen der nächsten Umgebung der Stadt sind:

Alluvionen.

	20 Schaumkalk (Mehlstein)
	19 (Wellenkalk).
VII. Unterer Muschelkalk, 200′ (voll Petrefakten).	18 Terebratuliten-K.. Terebratula vulgaris, Encrinus liliiformis, Pecten discites.
	17 Wellenkalk: Encrinus dubius, Nothosaurus, Strophodus.
	16 Trigonien-Bank (Coelestin-Schicht)
VI. Bunte Mergel (Röth), 100′.	(15) Rhizocorallium.
V. Bunter Sandstein, 450′.	14 Dickschichtiger Sandstein.
	13 Feiner rother Sandstein.
	12 Dunkelrothe Mergel und Schieferthone 30′.
IV. Zechstein, 1000′.	11 Dolomitische Rauhwacke, sehr reich an Petrefakten, und oben mit Stinkstein, unten m. Gyps u. Dolomit, 40′.
	10 Zechstein.
III. (Obere) Devonische Grauwacke, stets aufgerichtet	9 Bituminöse Mergel-Schiefer.
	8 Weiss- oder Grau-Liegendes.
	7 Cypridinen-Schiefer, Petrefakten-haltig und voll Petrefakten-führenden Geröllen von Klymenien- und von Orthoceratiten-Kalkstein des *Fichtel-Gebirges*.
	6 Brauner Glimmer-reicher Sandstein.

II.	Obersilur-Grauwacke (untre Etage E nach Barr.) . .	5 Übergangs-Kalk. 4 Alaun-Schiefer. 3 Kiesel-Schiefer. 2 Nereiten-Schichten.
I.	Untersilurische Grauwacke	1 Grünlichgraue Grauwacke mit Phycodes circinnatus R.
	Porphyr	in Bänke abgetheilt und im obersilurischen Gebiete auftretend.

Die einzelnen geologischen Verhältnisse sind fleissig und klar beschrieben und mit denen benachbarter Gegenden verglichen. Die Petrefakten sind überall aufgezählt; unter ihnen finden wir, als ältesten Krebs, Gitocranchon granulatus R. n. g. im Cypridinen-Schiefer aufgeführt, doch noch ohne Beschreibung.

Rozet: Fortschritte des *Tiber-Deltas* am Kanale von *Fiumicino* (*Compt. rend. 1853*, XXXVI, 960—961). Im Anfange des *Römischen* Reichs lag *Ostia* noch an der Einmündung des *Tibers* in's Meer, welches jetzt 4500^{m} davon entfernt ist; eine starke Barre liegt vor der Mündung des Flusses und viele Untiefen machen denselben unterhalb der Ruinen jener ehemaligen Stadt unschiffbar. Schon Kaiser Claudius liess daher 4000^{m} weiter westwärts einen neuen Haven graben, an dessen Stelle heutzutage ein feuchter Weideplatz 2500^{m} weit einwärts vom Meere, in der Richtung des Kanales von *Fiumicino*, sich erstreckt, der den *Tiber* für die Schifffahrt ersetzen soll. Aus geschichtlichen Beweismitteln und neuen Messungen weist R. nun folgendes Verhältniss der Ausdehnung des *Tiber-Delta's* nach:

	Fortschritt der Ausdehnung.			
	im Ganzen		im Durchschnitte jährlich.	
	Über-haupt.	Seit letzter Messung.	Über-haupt.	Seit letzter Messung.
1662 ward der Thurm „*Alexandrine*" auf der damaligen Küste gebaut.				
1774 dgl. der Leuchtthurm von *Ostia*, 450^{m} von vorigem, aber 20^{m} ausserhalb der Küste. Die Küste war daher vorgegangen in 112 Jahren um 450^{m}—20^{m}	430^{m}	430^{m}	3^{m}84	3^{m}84
1820 lag der Thurm 160^{m} innerhalb damal. Küste. Fortschritt seit *1774* (in 46 Jahren) = 20^{m}+160^{m}	—	180	—	3,91
Fortschritt seit *1662* (in 158 Jahren) = 430^{m}+20^{m}+160^{m}	610	—	3,86	—
1839 lag derselbe 236^{m} innerhalb der Küste. Fortschritt seit *1820* (in 19 J.) . .	—	76	—	4,00
Fortschritt seit *1662* (in 177 Jahren) = 610^{m}+116^{m}	686	—	3,81	—
1853 lag derselbe 286^{m} innerhalb der Küste. Fortschritt seit *1839* (in 13 J.) . .	—	50	—	3,88
Fortschr. s. *1662* (i. 190 J.) = 686+50	736	—	3,88	—

Der jährliche Wechsel der Anschlämmungen in den verschiedenen Zeiträumen beträgt daher nur 0m,16, und ihr Mittel nahezu 3,88. Der Höhe-Stand des Meeres gegen das Land genommen hat sich im Ganzen nicht geändert, da die von den *Römern* zu *Ostia* angelegten Salinen von ihnen durch einen 6000m langen Kanal mit dem Meere in Verbindung gesetzt worden sind, der noch jetzt bei ruhigem Meere ohne merkliche Strömung ist. Der erwähnte Weide-Boden liegt nur 1m über mittlem Meeres-Strand. Die gewöhnlichen Gezeiten ändern die Höhe des Meeres-Spiegels um 0m25—0m30 ab.

---

de Verneuil u. Collomb: Überblick der geognostischen Beschaffenheit einiger *Spanischen* Provinzen; mit Beschreibung fossiler Knochen von P. Gervais (*Bull. géol. 1852*, b, X, 61—147; besondr. Abdruck auf 107 SS. m. 6 Tfln., 4°). Wir haben im Jb. *1851*, Tf. 1, eine geognostische Karte von *Spanien* nach Ezquerra del Bayo mitgetheilt, mit erläuterndem Texte von G. Leonhard aus älteren und neueren Quellen bearbeitet. Hier erhalten wir von genannten Vffn. eine Arbeit über einige Provinzen *Spaniens*, welche sie wiederholt und Monathelang der geognostischen Untersuchung wegen bereist und wo sie unter fortwährender Benützung schon vorhandener wissenschaftlicher Materialien, deren sie über 150 nachweisen, mit inländischen Beobachtern verkehrt haben, so dass das hier Gebotene als das unmittelbare Ergebniss eigner Forschung und Prüfung an Ort und Stelle angesehen werden muss. Die Vff. theilen zwar keine Karte von Gesammt-*Spanien*, aber doch einige 4′—6′ lange Profil-Durchschnitte in verschiedenen Richtungen auf der Doppeltafel I—II mit, einen von *Madrid* nach *Alicante*, einen vom *Mittelmeer* nach *Madrid*, und einen von *Santander* am Golf von *Gascogne* nach dem *Mittelmeer* bei *Motril* (in der Richtung von *Marocco*). Die mittle Höhe *Spaniens* ist 700m. Die Gebirgs-Bildungen, welche Gegenstand ihrer Untersuchungen gewesen, sind pleiocänes und meiocänes Tertiär-Gebirge, oft von sehr ansehnlicher Mächtigkeit und hauptsächlich Süsswasser-Bildung; Nummuliten-Gebirge; Craie tuffau und Neocomien, Jura (Oxford, Kelloway-rock, ?Gross- und Unter-Oolith); obrer, mittler und untrer Lias, Trias, permisches, Steinkohlen-, devonisches und silurisches Gebirge; die Vff. beschäftigen sich weiter mit eruptiven Gesteinen (Aphanit und Trachyt-Porphyr) und den Hebungen und Bewegungen des Bodens. Granit, Glimmerschiefer, Gneis und metamorphische Gesteine zeigen sich nur in dem zuletzt erwähnten Haupt-Durchschnitte. Gebirgs-Hebungen vermögen sie 4 nachzuweisen, zwischen den paläozoischen und Trias-Gesteinen (das Gebirge von *Toledo* und die *Sierra Morena* bestehen ganz aus ersten, ohne Spur jüngerer Bildungen); zwischen Trias und Jura-, zwischen Nummuliten- und Meiocän-Gebirge, und endlich zwischen diesem und Pleiocän-Gebilden. Von den fossilen Konchylien sind 17 neue oder der Erläuterung bedürftige alte Arten auf Tf. 3 abgebildet, nämlich:

	S.	Fg.	Form.
Spirifer Rousseau Roult.	103	1	Devonien.
Lima *sp.*	103	2	Trias.
Spirifer rostratus Schlth.	103	3	Lias.
Pecten Pradoanus.	103	4	Lias.
Plicatula spinosa Sow.	104	5	Lias.
Ostrea gregarea Sow.	104	6	Lias.
Pholadomya trapezina Buv. . . .	104	7	Oxford.
Ammonites canaliculatus Münst. .	—	8	Oxford.
„ radians Schlth. . .	—	9	Oberlias.
Aptychus latus Parks.	—	10	Oxford.
Rhynchonella lata d'O.	—	11	Neocomien. Aptien.
Requienia Lonsdalei Sow. *sp.* . .	105	12	Neocomien.
Ostrea (Exog.) flabellata Gf. . .	—	13	Cr. tufau.
Ostrea (Exog.) Pellicoi VC. . . .	105	14	Neocomien.
Plicatula placunea Lk. *sp.* . . .	—	15	Neocomien.
Lima Cottaldina d'O.	—	16	—
Cerithium Lujani VC.	—	17	—

P. Gervais nimmt in einem Anhange (S. 147 ff.) ebenfalls zuerst Notiz von älteren Arbeiten über fossile Knochen aus *Spanien*, die sich hauptsächlich in unserem Jahrbuche bezeichnet finden, und die er alle auf Mastodon angustidens Guv., Anchitherium Aurelianense (A. Ezquerrae Myr.), Hipparion, Cainotherium (?Anoplotherium murinum Ezq.), Sus palaeochoerus und Palaeomeryx zurückführbar glaubt; Choeropotamus scheint ihm zweifelhaft. Er selbst beschreibt sofort neue Reste von Hyaenarctos Cautl. Falc. (=Amphiarctos + Sivalarctos de Blv.; Agriotherium Wagn., Amyxodon CF., Hemicyon Lart.); die Art heisst H. hemicyon, S. 92, Tf. 4, Fg. 3; — Mastodon longirostris Kaup (M. angustidens Cuv.) S. 94, Tf. 4, Fg. 8; — Rhinoceros S. 94, Tf. 4, Fg. 9; — Hipparion (= Hipparitherium) S. 95, Tf. 4, Fg. 4—7; — Antilope boodon S. 96, Tf. 5); — Cervus S. 99, Tf. 6, Fg. 1—3; — Sus palaeochoerus Kaup (Sus choeroides Pomel *pars*), S. 99, Tf. 6, Fg. 7—9; — Sus *sp.* S. 101, Tf. 6, Fg. 10. Alle sind wohl als meiocän zu betrachten und stammen von *San Isidro*, *Concud* und *Alcoy*.

Reich: Neue Versuche über die mittle Dichte der Erde (Poggend. *Annal. 1852*, LXXXV, 189 ff.; *Lond. Edinb. philos. Magaz. 1853*, V, 153—159). Nach seinen im Jahre *1838* veröffentlichten Versuchen mit der Drehwage hatte der Vf. die mittle Dichte der Erde fast wie Cavendish = 5,45 gefunden. Die weit zahlreicheren und sorgfältiger durchgeführten Beobachtungen Baily's haben aber 5,66 ergeben; R. wagt zwar nicht dieselben anzufechten, sieht aber doch auch in seinen eigenen Beobachtungen eine zu genaue Übereinstimmung, um an der Richtigkeit zu

zweifeln. Er glaubt indessen das Abweichen beider Ergebnisse so erklären zu können:

1) Scheint ihm Baily's Methode, die Resultate aus den Beobachtungen zu ziehen, richtiger; wendet er selbst nun diese Methode auf seine eigenen Beobachtungen an, so findet er daraus die mittle Dichte = 5,49. 2) Scheint ihm aber auch Baily's Resultat etwas zu hoch zu seyn, weil bei den mit verschiedenen Stoffen angestellten Versuchen das Resultat jedesmal um so stärker ausfiel, als das Gewicht der aus einem andern Stoff bestehenden Kugel abnahm, wobei jedoch die Platin-Kugel eine Ausnahme machte, die ihn irgend eine Ungenauigkeit der Korrektur vermuthen lässt. Wir ersehen aber hier nicht, ob diese Ungenauigkeit möglicher Weise so gross sey, um B. Angabe von 5,66 bis auf 5,49 herabzubringen. In den Berichten der Gesellschaft der Wissenschaften zu *Leipzig 1851*, I, 28 jedoch gibt R. die Dichte der Erde auf 5,58 an.

Rozet: über Ponzi's Abhandlung über die Emporhebung der *Apenninen* (*Inst. 1853*, XXI, 21—22). Ponzi ist Professor der vergleichenden Anatomie zu *Rom* und hat das Ergebniss seiner geologischen Forschungen Rozet'n mitgetheilt, welcher *1852* dieselben Gegenden bereiste. R. las nun Ponzi's Aufsatz der *Französischen* Akademie vor und knüpfte seine eigenen Bemerkungen daran.

Nach Ponzi ergibt sich: 1) In den *Apenninen* sind die Schiefer mit ihren Kalken und Sandsteinen, welche Fukoiden-, Nummuliten- u. a. Tertiär-Reste führen, eocän und pleiocän (?meiocän). 2) Alle ihre Schichten sind immer parallel zu einander, so dass sie selbst in einander und ihre untersten in die Kreide ganz allmählich übergehen. 3) Die Eocän- und Meiocän-Gesteine bilden die Hauptmasse der *Apenninen*. 4) Ältre Formationen, wie Kreide, Jura und Lias treten nur an Stellen grosser Verschiebungen hervor. 5) Die *Subapenninen* und alle jüngeren Schichten liegen, bis auf einige örtliche Erscheinungen, immer wagerecht am westlichen Fusse der Kette. 6) Die grosse Abweichung in der Lagerung, welche der Hebung der *Apenninen* entspricht, ist immer zwischen dem meiocänen Macigno und den Pleiocän-Schichten, und keineswegs zwischen den Sekundär- und den Tertiär-Gebilden, wie Elie de Beaumont angenommen.

Rozet hat ebenfalls eine vollkommene Übereinstimmung der Lagerung aller Schichten an der ganzen West-Seite der *Apenninen* bis zu den Pleiocän-Gebilden an deren Fusse erkannt; an einigen Stellen sah er aber auch diese gestört und den Meiocän-Gesteinen innig verbunden. Nach R.'s Beobachtungen in den *Hochalpen* besteht von Lias bis Eocän-Gebirge keine jener grossen Schichtungs-Ungleichförmigkeiten, auf welche Élie de Beaumont seine Hebungs-Systeme gegründet hat. Unter den zahlreichen Linien partieller Störungen gibt es keine beständige, auf die man alle zu einer Epoche gehörigen zurückführen könnte. Die Störungs-Linien sind aber so zahlreich und so gegeneinander geneigt, dass man immerhin eine ge-

wisse Anzahl derselben herausfinden kann, die sich irgend einer voraus festgesetzten Hebungs-Richtung anschliessen lassen, so dass eigentlich jeder Beobachter in einer und derselben Gegend ein anderes Hebungs-System finden kann. Diess ist auch die Ursache, warum die von Élie de Beaumont gefundene Zahl *Europäischer* Hebungs-Systeme von 4, 9, 12, 21 jetzt allmählich bis auf 100 gestiegen ist.

Die Gebirgs-Ketten sind nicht durch Hebungen nach verschiedenen Systemen paralleler Linien entstanden, sondern eine Folge der Vereinigung grosser, ursprünglich von einander unabhängiger und ordnungslos nebeneinander liegender Gebirgs-Massen, wie der Vf. schon *1834* in seinem Werke über die *Vogesen* dargethan hat.

Delesse: Untersuchungen über die Felsarten mit Kugel-Gefüge (*Mém. Soc. géol. 1852*, V, II, 301—362, *pl.* 22—26). Wir können von dieser gehaltvollen Abhandlung nur das Resumé mittheilen, und bedauern solches nicht mit den herrlichen Abbildungen, welche die mannichfaltigen Kugel-Gebilde zu erläutern bestimmt sind, begleiten zu können.

Die Kugel-Felsarten, welche reich an Kieselerde, sind Eurit, Pyromerid, Trachyt, Retinit, Perlit, Obsidian und verschiedene Porphyre; sie enthalten gewöhnliche Orthose und zuweilen Feldspath des sechsten Systems; einige unter ihnen und insbesondere gewisse Porphyre enthalten sogar nur solchen allein.

Obwohl alle diese Fels-Arten sehr verschieden von einander sind, so zeigen ihre Kügelchen doch die grösste Analogie in der Zusammensetzung und Struktur. Sie haben eine Eigenschwere von 2,1 bis 2,6, sind durch einen grossen Kieselerde- und geringen Alkali-Gehalt ausgezeichnet; ihr Bestand von Eisenoxyd, Talk- und Kalk-Erde ist ebenfalls sehr schwach.

Es ist begreiflich, dass die Mineral-Zusammensetzung der Felsart, worin die Kügelchen sich entwickelt haben, nothwendig einen grossen Einfluss auf deren Zusammensetzung üben musste; auch ist der Gehalt der Kügelchen an Kieselerde sehr veränderlich und wächst mit dem Kieselerde-Gehalt der Felsart im Ganzen.

In den glasigen Gesteinen, welche im Allgemeinen ohne Quarz sind, wie Obsidian, Perlit, Retinit, ist der Gehalt der Kügelchen an Kieselerde dem der umgebenden Felsart ungefähr gleich: aber im Pyromerid, im Trachyt und in den Porphyr-artigen Gesteinen mit Quarz ist der Gehalt an Kieselerde sehr veränderlich.

Die mineralogische Zusammensetzung der Kügelchen ist ziemlich einfach; sie bestehen aus Feldspath oder Feldspath-Teig und aus Quarz. Der Feldspath ist oft Orthose; in gewissen Porphyren jedoch solcher des sechsten Systems; im Übrigen ist er selten krystallisirt und rein und meistens im Zustande des Feldspath-Teiges zurückgeblieben. Dieser Feldspath-Teig enthält Kieselerde, Alaunerde und eine gewisse Menge Alkali;

er ist keine bestimmte Verbindung, jedoch viel reicher an Kieselerde als die Feldspathe, die sich in der Gebirgsart befinden, und entsteht aus einem Gemenge von Kieselerde mit einem sehr geringen Antheile Feldspath.

Nach ihrer Struktur unterscheidet der Vf. die Kügelchen in normale ohne Höhle und abnorme mit Höhlen in ihrem Innern; beide gehen jedoch in einander über und finden sich auch zuweilen beisammen auf derselben Lagerstätte.

Beide enthalten oft, zumal wenn sie von unregelmässiger Form sind, einzelne Quarz- und Feldspath-Krystalle, welche in keinem Verhältnisse zu ihrem Mittelpunkte stehen und oft sogar im Teige zerstreut sind; es ist daher deutlich, dass diese Krystalle nicht zur Bildung der Kugel mit beigetragen haben, daher D. sie unabhängige Krystalle nennt.

Wenn die Kügelchen keine solche unabhängige Quarz- oder Feldspath-Krystalle enthalten, so hat die Kieselerde, welche gewissermaassen als Mutterlauge diente, im Zustande von Quarz alle Zwischenräume zwischen den Feldspath-Partie'n ausgefüllt und sich genau an denselben abgedrückt; die Ordnung, in welcher Feldspath und Quarz erstarrt, ist dann die nämliche wie im Granite.

Wenn dagegen die Kügelchen unabhängige Krystalle enthalten und namentlich Quarz-Krystalle, so war das Streben des Quarzes zu krystallisiren, grösser als jenes, welches die Kügelchen erzeugte, und die Ordnung, in welcher Quarz und der ihn einhüllende Teig erstarrten, sind die nämlichen wie im Quarz-Porphyr. Die unabhängigen Krystalle finden sich hauptsächlich in den abnormen Kügelchen vor.

Die normalen Kügelchen haben im Allgemeinen eine regelmässige Form und eine wohl entwickelte krystallinische Struktur, welche durch Stralen und Zonen angedeutet ist. Sie entstehen aus dem Streben des Feldspaths zu krystallisiren, und weiter auch aus einer mehr indirekten als direkten Thätigkeit der Kieselerde.

Die abnormen Kügelchen haben im Allgemeinen eine unregelmässige Form und wenig entwickelte Struktur; sie sind oft rissig, entstellt oder ganz zerdrückt. Sie enthalten einen an Kieselerde immer sehr reichen Teig; oft ist dieser Teig homogen; oft stellt er ein gezähneltes und sehr zusammengesetztes Feldspath-Netz dar; seltener ist seine Struktur zugleich durch Stralen und Zonen angedeutet. Die abnormen Kügelchen entstehen durch die Agglomeration eines sehr kieseligen Feldspath-Teiges, worin der Feldspath im Allgemeinen wenig Streben zu krystallisiren hatte; auch enthalten sie fast immer unabhängige Krystalle.

Die Höhlen, welche die abnormen Kügelchen charakterisiren, sind unregelmässig und nehmen oft einen sehr ansehnlichen Theil ihres Raumes ein; sie gleichen viel den von Constant Prévost beschriebenen, welche durch Kontraktion in den Konkretionen der auf feurigem wie auf wässerigem Wege entstandenen Gesteine vorkommen. Die Höhlen der abnormen Kügelchen sind ebenfalls durch eine Kontraktion des Teiges derselben entstanden; jedoch ist in gewissen Felsarten, wie in Trachyten, Per-

liten und Obsidianen, dieser Zusammenziehung eine Ausdehnung in Folge der Entwickelung flüssiger Stoffe vorangegangen. Die durch Ausdehnung entstandenen abnormen Kügelchen können überdiess allmählich in Zellen übergehen.

Die Höhlen der abnormen Kügelchen sind ferner entweder leer oder nicht ausgefüllt, — gewöhnlich aber ausgefüllt durch Quarz, Chalsedon und Kieselerde in verschiedenen Zuständen; auch sieht man Eisenglanz, kohlensaures Eisen, Zeolithe, Chlorit, kohlensauren Kalk, schwefelsauren Baryt und flussauren Kalk darin; Das sind also Mineralien der Mandeln und Gänge.

In gewissen kugeligen Felsarten und insbesondere im Retinit sind die Höhlen ganz auf dieselbe Weise ausgefüllt, wie die der Melaphyre, worin sich die Achate gebildet haben.

Bald ist der Teig der Kügelchen von dem Quarze, welcher die Höhlen ausfüllt, wohl getrennt; bald dagegen verfliesst er allmählich in diesen Quarz, daher man scharf begrenzte und verfliessende Höhlen unterscheiden kann. In den letzten hat eine erst nach ihrer Ausfüllung erfolgte Krystallisation den Feldspath-Fasern erlaubt, sich bis in den Quarz zu entwickeln.

Das Studium des Baues der normalen und abnormen Kügelchen zeigt, dass ihre Erstarrung gewöhnlich im Umfange begonnen hat; zuweilen ist sie auch vom Mittelpunkte ausgegangen und in gewissen Fällen von beiden Seiten her zugleich erfolgt.

Folgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung der allgemeinen Charaktere der Kügelchen:

Die Kügelchen sind:

normal oder ohne Höhle { ausgefüllter o. unausgef. Höhle } durch Kontraktion
abnorm oder mit Höhle { umgrenzter od. verfliessend. „ } durch Expansion.

Obwohl die kugeligen Felsarten von sehr verschiedenem Alter, Bau und Mineral-Bestande sind, so besitzen doch alle einen gemeinsamen Charakter, nämlich einen ausnahmsweisen Reichthum an Kieselerde, welcher insbesondere grösser als in den ihnen zur Grundlage dienenden Feldspathen ist; zuweilen sind sie sogar von Kiesel-Gängen gänzlich durchdrungen; der Überschuss von Kieselerde in diesen Felsarten ist daher die Haupt-Ursache der Entwickelung der Kügelchen gewesen.

C. Petrefakten-Kunde.

H. Br. Geinitz: Die Versteinerungen der Grauwacke-Formation in *Sachsen* und den angrenzenden Länder-Abtheilungen. *Leipzig*, 4°, Heft II, *1853* (95 SS., 20 Steindruck-Tafeln und deren Erklärung). Vgl. Jb. *1853*, 373. — Es ist erfreulich, das II. Heft so rasch auf das I. folgen zu sehen von einer Arbeit, welche bereits vielfältiges Inter-

esse angeregt hat. Dieses II. und letzte Heft enthält: A. eine Schilderung der geologischen Verhältnisse der Formation in *Sachsen* und Umgebung: 1) Urschiefer, 2) unter-silurische Formation, 3) devonische Formation. — B. Beschreibung der Versteinerungen: Kruster, Mollusken, Krinoiden, Polypen, Pflanzen: S. 23—84. — C. Geologische und geographische Verbreitung der Grauwacke-Versteinerungen in *Sachsen* und Umgebung. — D. Index generum et specierum, S. 92—95. — Dann die Erklärung der Tafeln auf eben so vielen einzelnen Blättern.

Die Arbeit hat mithin ein doppeltes Interesse, zuerst insoferne, als sie die Reihenfolge und das Alter der einzelnen Schichten unter sich und im Vergleich zu denen anderer Länder feststellt; und zweitens insofern sie uns mit den einzelnen Versteinerungen und ihrem Vorkommen ausführlich und vollständig bekannt macht, welche dann eben grossentheils die genaue und zum Theil erstmals begründete Bestimmung der einzelnen Schichten bedingen.

Die vorgelegte Zusammenstellung der Schichten mit denen der Nachbarländer ergibt nun:

IV.	10 Kohlen-Kalk v. *Trogenau*	(*Böhmen.*)	(*Harz.*)	. . . . .
III. Devon. F.	9 Jüngste Grauwacke-Schiefer mit Calamites transitionis und Noeggerathia Rueckerana Göpp. . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	8 Clymenien-Kalk (Münst.)	. . . . .	. . . . .	. . . . .
	7 Planschwitzer Schichten mit Grünstein und Eisenstein	. . . . .	Iberger Kalke Röm. .	. . . . .
	6 Kalk von *Wildenfels* .	. . . . .	?Goniatiten-K. Röm..	?Orthoceratiten-Kalk Mst.
	5 Tentakuliten-Schichten.	. . . . .	Wissenbacher und Cypridinen-Schiefer Rm.	. . . . .
II. Unsilur. F.	4 Graptolithen-Schichten	Schistes à Graptolithes Barr.	. . . . .	. . . . .
	3 ?Grauwacke-Schiefer mit Nereograpsus Cambrensis	. . . . .	Graue Grauw. Richter und Engelh.	Nereites-Schichten Munch.
I.	2 Alte quarzige Grauwacke N.	Étage à Quarzites Barr.	Grüne und graugrüne Grauwacke R. u. E.	Sandstein der *Kinnekulle.*
	1 Urthonschiefer Naum. .	*Étage azoique* Barr. . .		

Engelhart rechnet die unter 4—6 aufgezählten Gesteine zur obern Silur-Formation.

Die Bearbeitung der Versteinerungen war sicherlich keine so leichte und einladende Arbeit, wie sonst gewöhnlich, indem die Grauwacke meist nur verschobene Abdrücke, die Kalke fest eingeschlossene Schaalen bergen, die nur mit Mühe sich unvollkommen aus dem Gestein befreien lassen. Dem Vf. gebührt daher um so mehr Dank, dass er vor dieser Schwierigkeit nicht zurückschrack. Die Beschreibung ist im Ganzen zwar systematisch, jedoch sind die Arten jeder Sippe wieder geologisch geord-

net. Es sind 5 Kruster (Cytherina, Dithyrocaris, Phacops und Conocephalus), 24 Cephalopoda (Orthoceras, Gomphoceras, Phragmoceras, Cyrtoceras, Clymenia und Goniatites), 11 Gastropoda (Turbonilla, Turbo, Euomphalus, Bellerophon, Porcellia, Murchisonia, Helcion), 26 Conchifera, 20 Brachiopoda, 13 Krinoidae und Tentaculitae, 40 Anthozoa (nämlich mit Einschluss der 29 Graptolithen-Arten), und 3 Pflanzen, zusammen 142 Arten, welche sämmtlich beschrieben und abgebildet sind, und deren Vorkommen in *Sachsen* u. a. Ländern geographisch-geognostisch verglichen in einer Tabelle zusammengestellt ist. Darunter auch einige neue Arten.

H. R. Göppert: **Monographie der fossilen Koniferen**, eine i. J. *1849* gekrönte Preisschrift (als VI. Theil der Natuurkundige Verhandelingen van de *Hollandsche* Maatschappy der Weetenschappen te *Haarlem*, *Leiden 1850*, 4°, 486 und 73 SS., 58 Tfln.). Das Daseyn dieser wichtigen Preisschrift, die, wie es scheint, nicht regelmässig in den *deutschen* Buchhandel gebracht worden, ist uns erst seit Kurzem bekannt, sie selbst uns erst jetzt vor Augen gekommen. Wenn es auch spät geschieht, so wollen wir doch nicht ganz unterlassen, von ihrem Inhalte noch eine wenn auch nur kurze Nachricht zu geben.

Der Vf. sendet eine Geschichte unserer Kenntnisse von den Koniferen überhaupt voraus (S. 1); bespricht ihre geographische Verbreitung (S. 16); gibt eine weitläufige Organographie und Anatomie derselben (S. 27), wie sie der Untersuchung ihrer fossilen Reste zu Grunde liegen muss.

Dann geht er zu den fossilen Koniferen über, gibt auch davon eine Geschichte unserer Kenntnisse (S. 71), eine Übersicht der Länder und Formationen, wo sie vorkommen (S. 167—168 und Nachtrag S. 1—73); liefert dann die systematische Beschreibung aller bis dahin bekannten fossilen Reste (S. 169) nach den Familien Cupressineen, Abietineen, Taxineen und Gnetaceen, dann weiter nach Sippen und Arten geordnet; vergleicht die fossilen Koniferen mit denen der Jetztwelt nach Organisation und äusseren Lebens-Verhältnissen (S. 249); erklärt die zahlreichen zur Erläuterung bestimmten Abbildungen (S. 262), und schliesst mit dem alphabetischen Verzeichnisse sämmtlicher Arten (S. 281).

So ist in diesem Werke, welches veranlasst und unterstützt zu haben Verdienst der *Holländischen* Gesellschaft ist, Alles beisammen, was man über die fossilen Koniferen (bis *1849*) weiss und zur ferneren mikroskopischen Untersuchung ihrer Reste nöthig hat.

R. Owen: **Fossiler Batrachier in britischem Kohlen-Schiefer** (*Geolog. Quart. Journ.*, *1853*, IX, 67—70, Tf. 2, Fg. 1). M'Cor lenkte Owen's Aufmerksamkeit auf einen von ihm bereits als solchen erkannten Reptilien-Rest in einem Stück Kohlen-Schiefer mit einer Holoptychius-Schuppe in Lord Enniskillen's Sammlung zu *Florence Court*, wahrscheinlich aus

den *Glaskower* Steinkohlen-Revieren stammend. Es ist die rechte Hälfte des Antlitz-Theiles eines Schädels, zeigend das kurze Prämaxillar-, das lange Maxillar-, das breite Molar- und Lacrymal-Bein mit Theilen der Postfrontal und Squamosal-Beine von innen; die äussren Oberflächen fehlender Theile sind im Schiefer abgedrückt. Das Prämaxillar- enthält einige Zähne, länger als die im Maxillar-Beine. Von letztem als dem wichtigsten Theile sind über 3″ des Alveolar-Randes mit 30 kleinen und gleichen Zähnen erhalten, die in Alveolen stecken, konisch, spitz, etwas zurückgekrümmt und meistens mit einer schiefen Mündung ihrer Höhle an der innern Seite ihres Grundes versehen sind. Die Höhe des Kieferbeines ist am grössten etwa in $^1/_4$ von der Maxillo-Prämaxillar-Naht ab, senkt sich dann anfangs rasch und dann allmählich, und läuft in eine Spitze weit hinter der Augenhöhle aus, wie bei Labyrinthodon. (Die übrigen Schädel-Theile sind wenig bedeutend.) Der Abdruck der äussern Oberfläche zeigt Furchungen der Knochen, welche mehr mit den feinen des Archegosaurus Decheni als mit den groben des Labyrinthodon übereinkommen. Jenes erstgenannte Geschlecht gehört zwar nach des Vf.'s Überzeugung zu den perennibranchiaten oder Fisch-ähnlichen Reptilien; aber einen näheren Übergang zu den Fischen, wie Goldfuss angenommen, bildet es nicht, indem selbst die Reptilien-ähnlichsten oder ganoiden Fische nichts von seinen Charakteren besitzen. Diese Fossil-Reste nennt der Vf. Parabatrachus Colei und bildet sie in $^1/_2$ Grösse ab.

Beyrich: die Konchylien des *Norddeutschen* Tertiär-Gebirges. *Berlin* 8°, I. Lief., S. 1—80, Tf. 1—5. Univalven (*1853*). Der Vf. beabsichtigt die Beschreibung und Abbildung der in *Norddeutschland* von *Belgien* bis zur *Oder*, von der Nord-Küste bis über *Kassel* herunter vorhandenen Konchylien-Arten aller Tertiär-Schichten, um der wissenschaftlichen Forschung und gegenseitigen Verständigung eine sichre Grundlage zu bieten, die einerseits dem Gange der Hörnes'schen Arbeit folgen und geographisch genommen sich ihr im Norden wie der von Sandberger für das *Mainzer* Becken versprochenen Arbeit im Westen anschliessen soll. Das ganze Werk wird lieferungsweise und in der Zeitschrift der *Deutschen* geologischen Gesellschaft erscheinen, jedoch auch besonders für sich ausgegeben werden, jährlich zwei Lieferungen, jede mit 4—6 Tafeln und zugehörigem Texte zu $1^1/_2$ Thlr.; es ist auf 2 Bände mit einem Atlas von 60—80 Tfln. berechnet, und wird daher, wenn inzwischen nichts Neues mehr hinzukommt, in etwa 8 Jahren fertig seyn. Wir gestehen, dass ältre Leute durch so lange Termine wohl um so mehr verstimmt werden müssen, je gehaltvoller und wichtiger dergleichen Arbeiten sind, und wir haben Belege genug, welche uns zeigen, dass der Buchhandel dergleichen Unternehmungen in *Deutschland* schneller zu fördern vermag.

Da die *Norddeutschen* Tertiär-Schichten ungleichen Alters sind, so sucht der Vf. bereits voraus ihre Alters-Abstufungen vergleichungsweise festzusetzen und wählt sich als eine schon bekannte Skala die wohlent-

wickelten Tertiär-Schichten des angrenzenden *Belgien* nach Dumont's Eintheilung.

England. Lyell.	*Frankreich.* d'Orbigny.	*Belgien* nach Dumont.	*Nord-Deutschland.*
Diluvium.	Quartär.	12 Hesbayen.	Ablagerungen noch lebender Konchylien-Arten der *Nordsee*, in *Holstein*.
Crag.	Pleiocän.	11 Scaldesien (*Antwerp.*) 10 Diestien.	fehlt.
Ober-Eocän Lyell.	Typisch Meiocän (Falunien) von *Bordeaux*, *Touraine* u. s. w.	8 Bolderien.	Ablagerungen von *Bocholt* u. a. O. *Westphalens*, in der Nähe der *Holländischen* Grenze, von *Crefeld* und *Düsseldorf*. Thon v. *Börsenbrück* nördl. v. *Osnabrück*. F. Rosm. Tertiäre Diluvial-Geschiebe von *Ost-Schleswig* und *Holstein* und in *West-Mecklenburg*. Tertiär-Schichten auf der Insel *Sylt* und in *Schleswig*. Tertiär-Schichten im untern *Elbe*-Gebiete: zwischen *Dömitz* und *Ludwigslust* in *Mecklenburg*, in *Lüneburg*, im *Sachsenwalde* zwischen *Boitzenburg* und *Hamburg*, — bei *Elmshorn* im südl. *Holstein*. (*Wien*; manche Arten gehen hier nicht so hoch hinauf, als im *norddeutschen* Becken.)
	Unter-meiocän d'O-	7 Rupelien. (*Rupelmonde*, *Iloom*, *Baesele.*)	in der *Mark*: Septarien-Thon: *Stettin*, *Freienwalde*, *Bukow*, *Hermsdorf* und *Lübars* bei *Berlin*, *Burg*, *Hohenwarthe* unterh. Magdeburg, *Görsig* bei *Köthen*. in der *Lüneburger Haide*: *Walle* bei *Celle*. in *Mecklenburg*: *Sternberger* Kuchen u. s. w., jetzt anstehend bei *Stettin?* um *Cassel* u. s. w.: *Cassel*, *Freden* Pn., *Bünde*, *Astrupp*.
		Kl.-Spawen	. . . . ?
		6 Tongrien.	
		b. Obres (*Kl.-Spawen*).	. . . . ? (*?Mainz*).
		a. Untres (*Lethen*)	*Magdeburger* Sand, im *Elbe*-Thal zw. *Magdeburg*, *Celle* u. *Egeln*, nämlich: *Neustadt-Magdeburg*, *Osterweddingen*, *Westeregeln*, *Biere*.
Anfw. bis Thon v. *Barton*.	Eocän bis Sand v. *Beauchamp*	5 Laekenien. 4 Bruxellien. 3 Panisselien. 2 Ypresien. 1 Landenien.	fehlt in *Norddeutschland*, wo überdiess keine Süsswasser-Schichten (ausser einigen Braunkohlen) vorkommen.

Diese Parallele stimmt in allem Wesentlichen mit derjenigen überein, die wir kürzlich in der neuesten Lieferung der Lethäa veröffentlicht haben, nur dass wir das Tongerien inférieur, wegen der vielen ihm mit dem Bruxellien gemeinsamen Arten, noch als mittel-eocän unter das *Mainzer* Becken hinab und neben, statt über den Sand von *Beauchamp* gestellt haben, obwohl es mit diesem letzten keine grosse Verwandtschaft der Fossil-Reste zeigt; so dass hier aus 2 verschiedenen Motiven verschiedene Ansichten geltend gemacht werden können.

Kehren wir nun zu der eigentlich paläontologischen Aufgabe zurück, so können wir es nur billigen, wenn der Vf. bei seiner Bearbeitung der tertiären Konchylien sich an das vor ihm Liegende hält, sich auf die hauptsächlichsten Synonyme und Zitate der Schriftsteller, welche über dieselbe Gegend gearbeitet haben, beschränkt, auf die tausendmalige ausführliche umständliche langweilige ermüdende raumfordernde geldkostende chronologisch geordnete Wiederholung derselben Bücher-Titel mit ihren Jahreszahlen verzichtet, wie sie uns hauptsächlich von *französischen* Autoren zuerst vorgeorgelt worden ist. Das gehört zum Theil ein für alle Male in die Übersicht der benützten literärischen Hülfsmittel, zum Theil zu systematischen Werken allgemeineren Inhalts und in die Monographie'n oder auch allgemeinen Kataloge, zum Theil endlich zu Schriften, deren Aufgabe es ist, jedes Vorkommen einer Art geologisch und geopraphisch an allen Orten aus Quellen nachzuweisen und einzuregistriren. Dass der Vf. in dieser Art von Arbeit darauf verzichten konnte, beweist, dass er die jugendliche Schriftsteller-Eitelkeit längst überwunden hat. Auch dass er die lateinischen Diagnosen neben den Beschreibungen für überflüssig hält (wie Cuvier, Agassiz) mag sich bei bereits bekannteren Arten rechtfertigen; bei neueren Arten jedoch, deren eine oder die andere vorkommt, halten wir solche für nützlich und selbst wesentlich, um in streitigen Fällen bestimmter nachweisen zu können, was damit gemeint sey, und insbesondere um den Leser, der in der Regel nicht so viele wissenschaftliche Hülfsmittel auf seinem Tische liegen hat, als der Autor, rascher und bestimmter in den Stand zu setzen, zu beurtheilen, auf welche Merkmale es ankomme. Am angemessensten in den meisten Fällen scheint uns, die Arten in gute Gruppen zu theilen (wie der Vf. beabsichtigt), in deren Charakteristik dann Alles aufgenommen werden kann, was sich in den Beschreibungen aller Arten einer Gruppe wiederholen müsste, und alsdann bei jeder Art diejenigen Merkmale hervorzuheben, durch welche sie sich von jeder andern, einer Verwechselung mit ihr noch fähigen Spezies unterscheidet. Für denjenigen aber, der eine Spezies unter 6—8—10 und mehr ähnlichen Arten einer Sippe erst mit Hülfe Seiten- und Bogen-langer Beschreibungen allein herausfinden soll, ist die Arbeit schrecklich!

In den vor uns liegenden Bogen finden wir

Conus-Arten	5,	S.	19—29,	Tf.	1,	Fg.	1—7
Oliva „	1,	„	31—33,	„	2,	„	7—8
Ancillaria-A.	5,	„	33—44,	„	2,	„	1—5
Terebellum-A.	1,	„	45——,	„	2,	„	6
Cypraea „	1,	„	47—48,	„	1,	„	8—9
Marginella „	3,	„	48—54,	„	2,	„	9—11
Ringicula „	2,	„	55—59,	„	2,	„	12—13
Voluta „	8,	„	60—80,	„	3,	„	1—7
8	26			„	4,	„	1—8

Da diese Reste aus Formationen von ungleichem Alter sind, so kann sich zu allgemeinen Schlussfolgerungen aus ihnen erst dann Veranlassung bieten, wenn einmal wenigstens ein Band abgeschlossen ist. Die Abbildungen sind vorzüglich schön.

Jos. Müller: Ein neu entdecktes Cetaceum aus *Radoboj*, Delphinopsis Freieri (Sitzungsber. d. math.-naturw. Klasse d. *Wien.* Akad., *1853*, Jänner, X, 84—87). Die Reste bestehen in Rippen, Schulterblatt, Theil des Armes, der Hand-, Wirbel-Epiphysen und flachen Dornen-Fortsätzen. Die Epiphysen zeugen für ein Säugthier (nicht Reptil), die Hand für ein Flossenthier, also Cetaceum, und zwar nach näherer Vergleichung für einen Delphin, wofür auch Arm und Scapula sprechen. War das Thier ausgewachsen, so muss es nur sehr kleiner Art gewesen seyn, da Arm mit Flosse kaum über $5\frac{1}{2}''$ Länge haben. Der Oberarm ist $1''$ lang, mitten $6'''$ und unten $8'''$ breit. Der Radius ist $1''$ $3'''$ lang und $7'''$ breit. Von den 4 Mittelhand-Knochen sind 3 je $5'''$ lang und $3'''$ breit, der 4. etwas kürzer. Die ersten Phalangen haben (2) $3\frac{1}{2}'''$ Länge auf $2\frac{1}{2}'''$ Breite. Die Rippen sind mitten nur $2'''$, am untern Ende $3\frac{1}{2}'''$ breit. Die Epiphysen der Wirbel sind $6\frac{1}{2}'''$, die Dornen-Fortsätze $6'''$ breit. Was aber diese Reste von allem Bekannten unterscheidet, das ist eine auf den meisten Knochen liegende Schicht mit sehr regelmässig liniirter Oberfläche, die Linien parallel, abwechselnd erhaben und vertieft, ohne Unterbrechung an den Grenzen der Knochen, sehr dicht stehend, so dass 10—15 erhabene Linien auf $1'''$ kommen. Die ganze Schicht ist nur $\frac{1}{40}'''$ dick, von hellerer Farbe und hat dicht unter sich, dem Knochen näher, noch eine dünne schwarze, wie verkohlt aussehende Schicht, welche zerreiblich, selten fest und petrifizirt ist. Ausserdem treten an der ganzen Flosse beiderseits u. a. e. a. Theilen (ausser an den Bruchflächen der Knochen) noch weniger zweifelhafte Reste einer Haut-Bedeckung auf, in kleinen dichten Knochen-Plättchen von $\frac{1}{19}'''$ bis $\frac{1}{2}'''$ Queermesser auf $\frac{1}{6}'''$ Dicke bestehend, welche kreisrund, seltener länglich oder unregelmässig, meistens flach-konvex, auf einer Seite glatt abgerundet und schwarz auf, der andern heller, flach und meistens sehr regelmässig liniirt sind. Die Linien sind auf allen Plättchen zu einander parallel, fast in der Richtung der Flossen-Achse, 8 auf $\frac{1}{2}'''$, auf manchen Plättchen jedoch undeutlich. Die Plättchen nehmen gegen das Ende der Flosse hin an Grösse ab und sind viel härter als das Gestein. Am Arm sieht man weder Plättchen noch die liniirte Schicht; an der Hand-Wurzel sind der ersten nur wenige, und die Schicht ist nicht zu finden; an andern Stellen liegen jene einzeln zerstreut

oder zusammengehäuft mit oder ohne liniirte Schicht. Die hellere flache Seite scheint die innre zu seyn?

Die liniirte Schicht und die Knochen-Plättchen gehören ohne Zweifel zusammen und mit der schwarzen Schicht zur Haut-Bedeckung. Ohne diese wäre die Flosse ganz die eines Delphins; mit ihr weicht sie wesentlich von der unserer jetzigen Delphine ab und begründet eine neue Sippe. Ob die von Gervais bei *Vendargues* gefundenen und einer Sphargis (Sph. pseudostracion) zugeschriebenen Knochen-Platten vielleicht auch einem solchen Delphine angehören?? Auf derselben Gesteins-Platte lag, nach Alex. Braun's Bestimmung, ein Blatt von Quercus lonchitis Ungr.

Richter: Paläontologisches aus der Grauwacke *Thüringens* (Geolog. Zeitschrift *1851*, II, 197—206, Tf. 8, 9). I. Die Nereiten-Schichten der Grauwacke enthalten ausser 3 Nereiten-Arten und einem imperfekten Nautilus noch A) eigenthümliche Petrefakten, Büschel kammförmig gegliederter Arme oder Tentakeln, welche der Vf. Lophoctenium nennt, beschreibt und Tf. 8, Fg. 1—5 abbildet. Wir können ohne Wiederholung der Abbildung die Beschreibung nicht deutlich genug wiedergeben. B) Zahlreiche Graptolithen. In der Ansicht, dass die doppeltzeiligen Arten durch Gegeneinanderkrümmung der Zähne der 2 divergirenden Zahn-Reihen ihre Schaale am Bauch haben schliessen können, bemerkt er zuerst, dass die Zähne eine alternirende Stellung, die man nur als eine Anomalie der Gegenstellung angesehen, haben müssten, um kerbartig ineinander zu greifen. Oft verlängert sich der sog. Sipho ziemlich weit über das hintere Ende des Schaalen-Körpers (d. i. der Zahn- oder Zellen-Reihen) hinaus, wenn nicht eben die ersten und kleinsten Zähnchen abgesprungen sind. a) Die gekrümmten oder einseitig gezähnten Arten sind fast stets gebogen, selten geradlinig gestreckt, im ersten Falle die Zähne nach aussen gewendet: mithin ist hier wohl die ganze Schaale im geschlossenen Zustande seitlich zusammengedrückt worden; denn hin und wieder erscheinen auch die alternirenden Zähne der im Gestein liegenden Schaalen-Seite. „Sind sie aber im aufgeklappten Zustande mit flach ausgebreiteten Schaalen-Hälften vom Versteinerungs-Mittel umhüllt worden, so werden sie daran bemerklich, dass die beiden Schaalen-Hälften, die vermöge ihrer Krümmung nicht einander parallel liegen können, an irgend einer Stelle klaffen. Dazu 1) Gr. sagittarius His. (Tf. 8, Fg. 6—12) mit (anscheinend) einzeiligen, 2zeilig ausgebreiteten und ideal zweizeilig zusammengeklappten Zähnen. 2) Gr. *sp.* (Tf. 8, Fg. 13—14). b) Die geradlinigen oder doppelt-gezähnten Arten scheinen zur Krümmung nicht fähig gewesen zu seyn; nach dem Tode des Bewohners müssen die Schaalen sich aufgeklappt und flach ausgebreitet haben, beide Schaalen-Hälften in paralleler Lage zu einander. Dazu 3) Gr. folium His. (Tf. 8, Fig. 15—17). Hisinger's Gr. pristis ist wohl nur das Ende einer Zellen-Reihe. 4) Gr. mucronatus n. (Tf. 8, Fg. 18—19) sehr an Oken's Polynoe erinnernd. 5) Gr. Priodon Br., Gr. ? sca-

laris His. (Tf. 8, Fg. 20—24) könnte eine dritte Gruppe, die der Geschlossenen bilden. Der Vf. hat eine Ansicht über die Bildung der Graptolithen, der wir uns noch nicht recht befreunden können.

II. Im Liegenden der grauen Grauwacke ist eine grünliche Abtheilung, welche den westlichen Theil des *Thüringen'schen* Grauwacke-Gebietes einnimmt, aber auch aus der Mitte der grauen Grauwacke sich erhebt. Sie hat bis jetzt nur 2 Petrefakten geliefert, eine 1,75″ lange Hälfte des Pygidiums eines Trilobiten mit 9-gliedriger Spindel, und ein durch die gesammte Grauwacke verbreitetes Fukoiden-artiges Petrefakt, das der Vf. Phycodes (φυκώδης, Tang-artig) nennt und S. 205, Tf. 9, Fg. 1—9 beschreibt und abbildet, ohne jedoch zu einer definitiven Bestimmung seiner Natur zu gelangen.

F. M'Coy: die angeblichen Fisch-Reste auf Taf. 4 von Murchison's Silurian System (*Geol. Quartj. 1853, IX*, 12—15). Schon vor zwei Jahren hat der Vf. gezeigt, dass Fg. 10 der genannten Tafel (Onchus Murchisoni) keine Fisch-Stacheln, sondern Theile der schlanken zweischenkeligen Scheeren des Pterygotus (Leptocheles) leptodactylus M'. (*Cambridge Palaeozoic Foss.* pl. 1, fg. 7) darstelle, worauf nun Murchison dem Vf. die andern auf jener Tafel abgebildeten „Fisch-" Theile zur Untersuchung gestellt hat, welche dort als Thelodus parvidens, Onchus tenuistriatus und Ichthyodorulithes angegeben waren. M'. durchgeht nun die Figuren dieser Tafel einzeln.

Fg. 1—3 „Sphagodus Ag." hat er noch nicht in natura gesehen.

Fg. 4—5. Deck-Theile von „Pterygotus problematicus". Indessen hat Agassiz schon in seiner Arbeit über die Fische das Old-red-Sandstone diese Sippe unter die Kruster versetzt und M'. in seinem Werke über die *Cambridger* Fossilien es von den Macruren zu den Pöcilopoden neben Limulus verlegt, welche Ansicht Salter (in *Quart. Journ. VIII*, 387) bestätigt hat.

Fg. 6 „Sphagodus pristodontus" gehört wohl ebenfalls zu dieser Sippe und scheint den käuenden Säge-artigen Rand des Grundtheiles eines der Kiefer-Füsse darzustellen, welche den Mund bei Pterygotus (so wie bei Limulus) umgeben;

Fg. 9—11. Pterygotus lässt sich in zwei Untersippen trennen: Pterygotus im engeren Sinne mit dicken kräftig gezähnelten Scheeren der Kiefer-Füsse, und Leptocheles M'. mit schlanken unbewehrten Scheeren. Zu dieser letzten gehören nun die zuletzt erwähnten Figuren, und zwar zu der Art, welche M'. in *Brit. Pal. Foss.* pl. 6, fg. 7 von *Leintwardine* unter dem Namen L. leptodactylus abgebildet, wo beide Schenkel der Scheere noch in natürlicher Weise beisammen liegen. Bestätigt sich nun diese Ansicht, so muss die Art freilich Leptocheles Murchisoni Ag. *sp.* heissen. Dass die erwähnten Zeichnungen keinen Fisch-Stachel vorstellen, ergibt sich schon daraus, dass diese Theile an ihrem Grunde nicht plötzlich verdünnt sind, sondern, wie an der ganz damit zusammenstimmenden

Fig. 64 „Ichthyodorulith“ deutlicher erhellt, ausgebreitet sind. Ja, dieser letzte (in natura gesehen) stellt deutlich einen Steinkern mit einer nur Papier-dicken Kruste dar.

Fg. 63. „Onchus“ liegt auf einem Steine mit vorigem und mag zu einem kleineren Scheeren-Kiefer des Leptocheles Murchisoni gehören.

Die Decken und grosszähnigen Scheeren der Untersippe Pterygotus sieht man bei Pterygotus Anglicus Ag. (in der Schrift über den Old red Sandstone). Es ist nicht zu begreifen, weshalb einander so ähnliche Körper, als die Fg. 14, 15, 16, 17, 18—32, 60, 61, 62 mit ganz verschiedenen Arten- und Sippen-Namen als Plectrodus mirabilis Ag. (Fg. 15, 16), Pl. plioprístis Ag. und Sclerodus pustuliferus Ag. (Fg. 62) belegt worden sind; sie müssen in Zukunft alle 3 als Pterygotus pustuliferus Ag. *sp.* zusammengefasst werden. An Fg. 14 insbesondere ist die Kruster-Natur eben so augenfällig für jeden Betrachter, als die Verschiedenheit von der Zahn-Natur.

Dagegen mag Onchus tenuistriatus Fg. 12, 13, 57, 58, 59 ein unzweifelhafter Ichthyodorulith seyn, wie sein äusseres Ansehen und die mikroskopische Betrachtung lehren, bei welch' letzter man sogar die Purkinje'schen Körperchen noch erkennt. Wenn aber hiemit kein Zweifel übrig bleibt, dass silurische Fische überhaupt vorkommen, so ist wohl eben so wenig zu zweifeln, dass alle unter dem Namen Thelodus parvidens aufgeführten feinen viereckigen Theilchen aus dem Gesteine von *Downton Castle*, welche mit den vorigen durcheinander liegen, Körnchen der Chagrin-Haut desselben Fisches darstellen, obwohl Agassiz, der nur nach den Zeichnungen (Fg. 34—36) zu urtheilen in der Lage war, Zähne von Lepidotus darin zu erkennen glaubte; auch findet man bei mikroskopischer Untersuchung keine Dentine daran, sondern eine getäfelte Beschaffenheit wie bei Haut-Theilen überhaupt.

Einen angeblichen Ichthyodorulithen in der Sammlung der Geologischen Gesellschaft, aus dem Wenlock-Kalk von *Whitfield* bei *Tortworth*, hat der Vf. für Perlmutter-artige Schaalen einer Serpula (Serpulites perversus M'.) erkannt, welche Bogen-förmig, gegen das eine Ende hin verdünnt, von zwei Seiten (rechtwinkelig zur Krümmung) zusammengedrückt, 3″ lang und $1\frac{1}{2}$‴ dick ist.

H. Coles: über die Haut des Ichthyosaurus (*Geolog. Quart-journ. 1858, IX*, 79—81, Tf. 5). An vielen Wirbel- und anderen Beinen von Ichthyosaurus findet man, wenn sie aus dem Gesteine genommen und noch nicht gereinigt sind, einen kohligen Übersug, eine Bedeckung wie aus vielen schwarzen Pünktchen und Strichelchen, worin man bei mikroskopischer Betrachtung die Haut des Thieres mit einer eigenthümlichen Zusammensetzung erkennt. Dieser Überzug besteht nämlich aus kleinen Kegel-förmigen und etwas gebogenen durcheinander liegenden Körperchen, welche kurzen Haaren oder Borsten ähneln, aber auseinandergenommen flach nach Schuppen-Art erscheinen. Sie bestehen aus einer schwarzen

opaken kohligen Rinde und einem Kerne aus kohlensaurem Kalke, der sich in Säuren auflöst, während jene ungelöst scheint. Diesen Körpern gibt der Vf. den Namen *„setiform or bristly scales"*, indem er an Fisch-Schuppen erinnert. Obwohl er sagt, dass im Innern der Kohlen-Rinde, womit die Knochen stellenweise überzogen sind, diese Schuppen wie durcheinander liegen, während sie an deren Oberfläche mehr frei und getrennt erscheinen und in grösseren Massen vorkommen, — so wird doch nicht klar, was hiebei ursprünglich und wesentlich, und was von späteren Zufälligkeiten abhängig sey, und welche Lage diese Körper in oder auf der Haut eingenommen haben mögen. Bei 45-facher Linear-Vergrösserung sind diese Körperchen bis 40^{mm} ($1^1/_2$'' Par.) lang und 10^{mm}—12^{mm} breit.

C. G. Giebel: vorläufige Mittheilungen über einige Pflanzen-Reste in Braunkohlen-Sandstein bei *Skopau* unweit *Merseburg* (*Hall.* Zeitschr. f. gesammt. Naturwiss. *1853*, Mai, 350—354). Die Braunkohlen um *Halle* sind arm an kenntlichen Pflanzen-Resten; die Hölzer hat Hartig in der Flora *1848*, 122 beschrieben. Doch sind die darüber liegenden Sande und Thone im *Anhaltischen* und *Magdeburgischen* Konchylien-führend, und diese Konchylien nach Philippi und Beyrich eocän. Ein ähnlicher Sand mit Konchylien in gleicher Lagerung zu *Schafstedt* bei *Halle* führte zum selben Resultat. Die Mergel-Schichten innerhalb des Kohlenführenden Schichten-Systems bei *Stedten* lieferten Flabellaria latonia, Farne, Eichen-, Pappel- u. a. Blätter, und der quarzige Sandstein von *Lauchstädt* die Daphnogene cinnamomeifolia und Juglans costata. Die in diesem durch ausgewitterte Pflanzen-Stengel röhrig gewordenen Quarz-Sandstein enthaltenen Knollen, nach welchen er auch Knollenstein genannt wird, rühren von zusammengeballten Laub-Massen her; er selbst tritt in allen Niveaus des Kohlen-führenden Schichten-Systems auf. Hinter *Skopau* zwischen *Halle* und *Merseburg* ist nun ein Steinbruch in diesem Sandsteine, welcher schwer heraus zu präparirende Blätter enthält, aus welchen der unermüdlich thätige Vf. jedoch folgende Arten bestimmen konnte.

1. Platanus, am ähnlichsten der Pl. digitata Ung. Chl. von *Radoboj*.
2. Quercus, mit Qu. Ungeri Web. und Qu. lonschitis U. verwandt.
3. Laurus Lalages Ung. (von *Sotzka*).
4. „ ?? primigenia U. (das.)
5. „ *sp.*
6. Rhus, am ähnlichsten mit Weber's Tf. 23, Fg. 13a, doch breiter, mit kürzerer Basis und Spitze, und mit 13b.
7. Acer, wie von A. Sotzkanum U. Tf. 29, Fg. 1.
8. Dombeyopsis, sehr unvollständig, am ähnlichsten mit D. grandifolia.
9. Salix *spp.* 2.

Dann noch 6—8 nicht näher bestimmte Formen.

Heckel: beschreibt fossile Fische vom *Libanon*: Pycnosterinx (*n. g.*) Russeggeri und P. discoides aus der Chromiden-Familie, Isodus (*n. g.*) sulcatus aus den Sphyraenoiden, und Clupea macrophthalma, und bildet sie ab (in Russegger's Reisen in Europa, Asien, Afrika, *Stuttg. 1846—49, III*, II, S. 335—354). Man kennt damit 13 Arten vom *Libanon*.

Fr. Zekeli: die Gastropoden der Gosau-Gebilde (Abhandl. d. K. K. Geolog. Reichs-Anst. *1852*, I, 124 SS. 24 Tfln.). Man hat den Ausdruck Gosau-Gebilde seit etwa 25 Jahren bald auf gewisse Schichten in der *Gosau* selbst beschränkt und diesen einen wechselnden Platz über den Übergangs-Gesteinen angewiesen bis in die Tertiär-Reihe herauf; am längsten stritten sich die Geologen und Paläontologen, ob sie als Kreide-, als Unteres Tertiär- oder als ein Mittel-Gebilde zwischen beiden zu betrachten seyen. Dieser Streit konnte um so weniger rasch und scharf geschlichtet werden, als man allmählich denselben Ausdruck geologisch wie geographisch in verschieden weitem Sinne angewendet und von einer Seite Schichten hinzugezogen hatte, welche von der andern ausgeschlossen wurden.

Der Vf. hatte sich nun seit einem Jahre ausschliesslich dem Studium dieses Gegenstandes gewidmet, die reichsten Materialien benützt und die Örtlichkeiten untersucht, als er sich an die Ausarbeitung dieses Aufsatzes begab. Er gibt der Formation eine grosse Ausdehnung, wovon aber nur (*a*) das *Gosau-Thal* selbst (*Brunnloch*, *Stöckelwald*, *Nefsgraben*, *Traunwand*, *Edelbachgraben*, *Wegscheidgraben*, *Schattau*, *Hofergraben*, *Finstergraben*, *Tauerngraben*, *Tiefengraben*) und (*b*) die *Neue Welt* nahe der *Wand* bei *Wienerisch-Neustadt* (*Lanzing*, *Piesting*, *Muthmannsdorf*, *Meiersdorf*, *Dreistätten*, *Netting*) genauer untersucht sind. Die vielen übrigen Örtlichkeiten (*c*) in *Steyermark* (*Hieflau*, *Gams*, *St. Gallen*, *Neuberg*), (*d*) in *Niederösterreich* (*Lilienfeld*), (*e*) in *Oberösterreich* (*Windischgarsten*, *Eisenau*, *St. Wolfgang*, *St. Gilgen*, dann [? ebendaselbst] *Weisswasser*, *Plahberg*, *Losenstein*), (*f*) in *Tyrol* (*Brixlegg*, *Kössen*, *Sonnenwend-Joch*, *Brandenberg*), (*g*) in *Salzburg* (*Untersberg*) u. e. a. der sorgfältigeren Untersuchung noch gewärtig sind. Das Gestein der Gosau-Formation besteht aus Schichten von groben Konglomeraten, groben kalkigen und mergeligen Sandsteinen, Schiefern, Mergeln und Kalksteinen, welche bei einer Gesammtmächtigkeit von 1000'—1500' und darüber in der buntesten Manchfaltigkeit mit einander wechsellagern oder auch in wagrechter Erstreckung in einander übergehen und in Härte, Korn und Farbe vielfältig abändern, ohne dass sie Mittel zur Bildung von Unterabtheilungen, die in wagrechter Erstreckung einigermaassen anhielten, uns darböten. Manche dieser Schichten sind leer, andere reich an Versteinerungen; in einigen haben diese ein auffallend frisches an Tertiär-Reste erinnerndes, in anderen ein weniger gut erhaltenes Ansehen oder erscheinen nur als Steinkerne; in manchen liegen alle Arten bunt durcheinander, andere werden fast ausschliessend nur von einer oder einigen Spezies zusammengesetzt; doch auch diese

paläontologischen Charaktere können keine weiteren Unterabtheilungen begründen. Das mehr und weniger ausschliessende Auftreten einzelner Arten in dieser oder jener Schicht bemerkt man bei Rudisten (Rudisten- oder Hippuriten-Schichten) und verschiedenen Gastropoden; so bei Nerinea Buchi, N. bicincta in der *Neuen Welt* und *Gosau*, Actaeonella Lamarcki (oft A. gigantea genannt) in der *Neuen Welt*, A. voluta in der *Gams* bei *Hieflau*, A. Renauxana zu *Meyersdorf*, A. glandiformis zu *Dreistätten* und *Grünbach*, A. conica in der *Traun-Wand* bei *Gosau*, A. laevis in der *Neuen Welt* und *Gosau*, Nerinea turbinata an andern Orten, Omphalia ventricosa in der *Neuen Welt*, O. conica bei *St. Wolfgang*; bald Cerithium Münsteri und bald C. Höninghausi oder C. simplex bei *Meyersdorf*, eine Chemnitzia am *Plahberg*, Natica bulbiformis und Rostellaria pinnipenna ebendaselbst. Eine Überlagerung der Gosau-Schichten durch tertiäre Bildungen kennt man an keiner Stelle. Wie zahlreich die Ausbeute des Vfs. an Fossil-Resten seye, ergibt sich daraus, dass er jetzt bereits 198 Arten Gastropoden zu beschreiben im Stande ist, denen die Muscheln, die Rudisten und die Cephalopoden später folgen sollen. Unter den Gastropoden bezeichnet er 5 als auch im *Norddeutschen* Pläner vorkommend, 2 etwas unsicher als dem Gault angehörend, 12 als das Turonien und 10 als das Neocomien bezeichnend; die meisten Arten aber sind neu. Unter den Inoceramen sind 2 turonische und 6 senonische; die Rudisten sind theils turonische und theils wahrscheinlich auch senonische; auch die Cephalopoden sind gemischt. Mit Untersuchung der Amorphozoen, Bryozoen und Zoantharien ist Reuss beschäftigt. Unter 108 der letzten stimmen 18 mit solchen von *Uchaux* und den *Corbières* überein, 3 kommen auch im *Böhmischen* Pläner vor. Von Pflanzen hat Unger Geinitzia cretacea Endl., Pecopteris Zippei Corda, Phyllites pelagicus Ung., Flabellaria longirhachis Ung. und hat Ettingshausen Pandanus-Arten der Kreide erkannt, denen Unger später noch 10 meist dikotyledone Arten von *St. Wolfgang* beifügte, von welchen 2 neu und 8 übereinstimmend seyen mit solchen des untern Quaders in *Böhmen*. Dem Vf. scheint Diess, im Widerspruch mit den andern Bestimmungen, ein zu hohes Alter anzudeuten. Wir glauben jedoch nicht, dass der untere Quader *Böhmens* bis zum Galt hinabreiche. Unter allen Schaalen-Resten hat der Vf. auch nicht einer tertiären Art sich versichern können, obwohl nicht nur das Aussehen mancher Arten an solche erinnert, sondern auch mehre Sippen vorgekommen sind, welche aus den Schichten vom Alter der Gosau-Schichten und selbst aus den jüngsten Kreide-Schichten bisher nicht bekannt gewesen waren.

Wir wollen, um die allgemeinere Kenntniss und sichere Beurtheilung dieser Formation zu unterstützen, eine vollständige Übersicht der hier beschriebenen Arten in folgender Tabelle mittheilen, wo *a*, *b*, *c* die schon oben damit bezeichneten inländischen Fundorte der Gosau-Formation, und α das ausländische Vorkommen im Galt, β im Turonien, γ im Senonien, * das im Pläner bezeichnet.

	Seite	Tafel	Figur	Inländische Fundorte. a b c d e f	Auswärts.
Turritella					
rigida So. . . .	22	1	1	a b c . . .	
T. biformis So.					
Eichwaldiana Gf.	22	1	2	. b	γ^*
difficilis d'O. .	23	1	3	. b	$\beta\gamma^*$
T. Hagenowana Gf.					
convexiuscula m.	23	1	4	a	
disjuncta m. . .	24	1	5	a	
columna m. . .	24	1	6	a	
Fittoniana Mü .	24	1	7	a b	
laeviuscula So.	25	1	8	a	
Omphalia					
conica Z. . . .	26	2	1	. b . . e .	$\beta\gamma$
Cerith. conoideum So.					
» *conicum* Gf.					
Turrit. Requieniana d'O.					
Coquandana Z.	27	2	2	a b c . e .	γ
Turritella Coq. d'O.					
Keferteini Z. .	27	2	3	a b c . e .	
Cerith. Kef. Gf.					
ovata m. . . .	28	2	4	. . . . e .	
suffarcinata Z. .	28	2	5	. b	
Cerithium s. Gf.					
Giebeli m. . .	29	3	1	. . . . e .	
turgida m. . .	29	3	2	. . c . e .	
subgradata m. .	29	3	3	. b	
ventricosa m. .	30	3	4	. b	
Rissoa					
velata m. . . .	30	3	5	a	
Eulima					
turrita m. . . .	31	3	6	. b	
conica m. . . .	31	3	7	a	
Requienana d'O.	32	3	8	a	β
tabulata m. . .	32	3	9	a	
Chemnitzia					
Beyrichi m. . .	33	3	10	. . c . . f	
Nerinea					
nobilis Münst.	33	4	1,2	. b	*Lissb. Kaub.*
Buchi Z. . . .	34	4	3-5	a b c d e f	$\beta\gamma^*$
Cerithium B. Kefst.					*Siebenb. Kaub.*
Nerinea bicincta Bn.					
Ner. Pailletana d'O.					
turritellaris Mü.	35	4	6	. b . . e .	
Boué m. . . .	35	4	7	a . c . . .	
cincta Mü. . .	35	5	1	. . . . .	*Siebenbürgen.*
incavata Bn. .	36	5	3	. . . . .	
plicata m. . .	37	5	2	. . c . . .	
turbinata m. . .	37	5	4	. . c . . .	
flexuosa Sow. .	38	5	5	a . . . f	*
granulata Mü .	38	5	6	. . . . f	
gracilis m. . .	39	5	7	. . . . f	
Actaeonella					
gigantea d'O. .	39	5	8	. b c . . .	$\beta\gamma$ *Ital.*
Tornatella g. Sow.					
conica Z. . . .	40	6	1,6	a	
Tornatella c. Gf.					
Lamarcki Z. .	40	6	2-5	. b c . . .	*Siebb.*
Tornatella L. Sow., Gf.					
Torn. subglobosa Gf.					
elliptica m. . .	41	6	7	a	
Renauxana d'O.	41	7	1-5	. b	β
voluta Z. . . .	42	7	6	. . c . e .	
Tornatella v. Gf.					
obtusa m. . . .	42	7	7	. . . . e f	
rotundata m. .	43	7	8	. . . . .	*Siebb.*
glandiformis m.	43	7	9	. b	
laevis d'O. . .	44	7	11	a b . . e .	β^*
Volvaria laevis Sow.					

	Seite	Tafel	Figur	Inländische Fundorte. a b c e f	Auswärts.
Actaeonella					
Caucasica m. .	44	7	10	. . . . .	*Kauk.*
Avellana					
decurtata Z. .	45	8	1, 3	a	
Auricula d. Sow.					
Natica					
bulbiformis Sow.	45	8	2	a . e e .	β
N. immersa Gf.					
angulata Sow. .	46	8	4	a	
lyrata Sow. . .	46	8	5	a	β^*
semiglobosa m. .	47	8	6	a	
rugosa (?) Hörnes.	48	8	7	. b . . .	γ^*
Hörnesana m. .	48	8	8	. b . . .	
crenata m. . .	48	8	9	. b . . .	
Nerita					
Goldfussi Kfst.	49	8	10	a b . . .	
Trochus					
triqueter m. . .	49	9	1	a	
plicatogranulos. Gf.	50	9	2	. . . e f	
coarctatus m. .	50	9	3	. . . . f	
Turbo					
arenosus Sow. .	51	9	4	a	
decoratus m. . .	51	9	5	a . . . f	
vexillus m. . .	52	9	6	. b . . .	
acinosus m. . .	52	9	7	a b . . .	
Czjzeki m. . .	53	9	8	. b . . .	
tenuis m. . . .	53	9	9	. b . . .	
spiniger Z. . .	54	9	10	a	
Trochus sp. Sow.					
punctatus m. .	54	10	1	a	
globosus m. . .	55	10	2	. b . . .	
dentatus m. . .	55	10	3	a	
Phasianella					
Ervyna d'O. .	56	10	4	a	α
Gosauica m. . .	56	10	5	a	
conica m. . . .	57	10	6	a	
Delphinula					
muricata m. . .	57	10	7	. b . . .	
granulata m. .	58	10	8	. b . . .	
radiata m. . .	58	10	9	a	
aculeata m. . .	58	10	10	. . . . f	
acuta m. . . .	59	10	11	. . . . f	
grandis m. . .	59	11	1	. . c . .	
spinosa m. . .	60	11	2	a	
Rotella					
bicarinata m. .	60	11	3	a	
Phorus					
minutus m. . .	61	11	3	a . . e .	
plicatus m. . .	62	11	5	a	
Solarium					
quadratum Sow.	62	11	6	a	
Orbigny i m. . .	63	11	7	a	
textile m. . . .	63	11	8	a	
Ovula					
striata m. . . .	64	11	9	a	
Cypraea					
rostrata m. . .	64	11	10	a	
Marginella					
involuta m. . .	65	11	11	a	
Rostellaria					
costata Sow. .	65	11	1	a b . e .	
laevigata Sow. .	66	11	2	a	
granulata Sow.	66	12	3	a	
calcarata Sow. .	67	12	4	a	γ^* *Engl.*
Rostell. stenoptera Gf.					
Rostell. composita Leym.					
pinnipenna m. .	67	12	5	. . c? . .	
passer m. . . .	68	12	6	a	
gibbosa m. . .	68	12	7, 8	a	

	Seite	Tafel	Figur	Inländische Fundorte. a b c e f	Auswärts.
Rostellaria					
plicata n.	68	12	9, 10	a	
Partschi n.	69	13	1	a	
depressa n.	69	13	2	e	
crebricosta n.	70	13	3	a	
constricta n.	70	13	4	e	
digitata n.	71	14	2	a	
Pterocera					
Haueri n.	71	12	11	a	
subtilis n.	72	13	7	a	
decussata Z.	72	15	6	a	
Nassa carinata Sow.					
Voluta					
inflata n.	73	13	5	f	
fenestrata n.	73	13	6	b	
torosa n.	74	13	8	a	
Brouni n.	74	13	9	a	
elongata D'O.	75	13	10	a	β
Fasciolaria el. Sow.					
acuta Sow.	75	13	11	a	β
Voluta Gasparini D'O.					
coxifera n.	76	13	12	a	
carinata n.	76	13	13	a	
squamosa n.	77	14	1	a	
fimbriata n.	77	14	3	a	
crenata n.	78	14	4	a	
perlonga n.	78	14	5	a	
gibbosa n.	79	14	6	a	
cristata n.	79	14	7	a	
gradata n.	79	14	8	a	
rhomboidalis n.	80	14	9	a	
raricosta n.	80	14	10	a	
Mitra					
cancellata Sow.	81	13	14	a	γ
Cancellaria					
torquilla n.	81	14	11	a	
Tritonium					
Gosauicum n.	82	15	1	a	
cribriforme n.	82	15	2	a	
loricatum n.	83	15	3	a	
Fusus					
Tritonium n.	84	15	4	a	
Ranella n.	84	15	5	a	
sinuatus n.	85	15	7	a	
Murchisoni n.	85	15	8	a	
Renauxanus D'O.	85	15	9	a	β
turbinatus n.	86	15	10	b	
Dupinianus D'O.	86	15	12	a	α
Reussi n.	87	15	11	a	
baccatus n.	87	15	13	a	
subabbreviatus D'O.	88	16	1	a	
F. abbreviatus Sow.					
gibbosus n.	88	16	2	a	
tabulatus n.	89	16	3	a	
Nereidis Münst.	89	16	4	a	
lineolatus n.	90	16	5	a	γ*
tessellatus n.	91	16	7	a b	
cingulatus Sow.					
Pleurotoma					
heptagona Z.	92	16	8	a	
Fusus h. Sow.					
Fusus subheptag. D'O.					
Pleurotoma					
fenestrata n.	92	16	9	b	
Fasciolaria					
gracilis n.	92	16	10	a	
nitida n.	93	16	11	a	
spinosa n.	93	16	12	a	
Pleurotoma sp. Sow.					
Cerithium					
furcatum n.	94	17	1	a	
acuminatum n.	94	17	2	a	
torquatum n.	95	17	3, 5	a	
sociale n.	95	17	4	b	
subgradatum n.	95	17	6	a	
exiguum n.	96	17	7	a	
Hoeninghausi Kefst.	18	1, 2		b	
affine n.	97	18	3	a	
sejunctum Z.	97	18	4, 5	a	
C. disjunctum Gf., non So.					
cingillatum n.	98	18	6	a	
cognatum n.	98	18	7	a	
reticosum Sow.	99	19	1-3	a	
C. crenatum var. Gf.					
pustulosum Sow.	100	19	4, 5	a	
distinctum n.	100	19	6	a	
Goldfussi n.	101	19	7	f	
frequens n.	101	20	1	a b	
cribriforme n.	102	20	2	a	
solidum n.	102	20	3	a	
interjectum n.	103	20	4	a	
nitidum n.	103	20	5	b	
trifidum n.	104	20	6	a	
verticillatum n.	104	20	7	a	
complanatum n.	105	20	8	a	
Münsteri Kefst.	105	21	1-3	a b	
breve n.	106	21	2	b	
millegranum Mill.	21	4, 5		a	
formosum n.	107	21	6	a	
rotundum n.	107	21	7	b	
exornatum n.	108	21	8	a	
simplex n.	108	22	1	b	
Provinciale D'O.	109	22	2	a	β
annulatum n.	109	22	3	a	
Partschi n.	110	22	4	a	
torosum n.	110	22	5	a	
lucidum n.	111	22	6	a	
daedalum n.	111	22	7	a	
speciosum n.	112	23	1	b	
debile n.	112	23	2	b	
sexangulum n.	113	23	3	a b	
articulatum n.	113	23	4	e	
problematicum n.	114	23	5	c	
Simonyi n.	114	23	6, 7	a	
hispidum n.	115	24	1, 2	a	
Haidingeri n.	115	24	3-5	e	
depressum n.	116	24	6, 7	a e	
fenestratum n	117	24	8, 9	e	
pseudocarinat. D'O.	118	24	10	a	
Terebra caronata Sow.					
Dentalium					
nudum n.	118	24	11, 12	a	
Arten im Ganzen 198, neu 136, in andern Formationen bekannt					α β γ* 2.12.10.7

Der Vf. stellt eine neue Sippe auf unter dem Namen

Omphalia Z. (Cerithii et Turritellae *spp. auctorum*): Schaale kreiselig-

kegelförmig oder mehr und weniger bauchig; Mündung gerundet; äussere Lippe unten oder in der Mitte ausgebuchtet oder ausgerandet; Spindel genabelt; Oberfläche Wellen-förmig längs-riefig. Ist Turritella am nächsten verwandt, unterscheidet sich aber durch die Ausrandung der äussern Lippe [die jedoch bei den Turritellen auch in der Mitte breit ausgerandet zu seyn pflegt], die bauchige Form, den Nabel, die von einer Mittelfläche ausgehende feinfaserige Bildung der dicken Schaale, welche Folge einer Ablagerung von innen und von aussen (durch den zurückgeschlagenen Mantel des Thieres) zugleich zu seyn scheint. Ausser den obengenannten Arten gehört auch D'Orbigny's Turritella Renauxana dazu. Die Sippe erscheint bis jetzt auf Turonien und Senonien beschränkt. [Von dem Mangel der Spindel-Falten abgesehen, sehen diese Schaalen wie Nerineen aus, und wir möchten sie jenes Mangels ungeachtet in gleiche Familie damit stellen.]

G. v. Helmersen: über Aulosteges und Strophalosia (*Bullet. Acad. Mosc. 1853, XI*, 140—141). Aulosteges variabilis H. aus Permischen Kalk-Schichten von *Orenburg* beruht auf vielen mit Schaalen wohlerhaltenen Exemplaren, ist aber nach einem einzigen sehr unvollkommenen Steinkerne schon früher als Orthis Wangenheimi von Keyserling und Verneuil in der *Geology of Russia II*, 194, pl. 11, f. 5 beschrieben und abgebildet worden. H. bewilligt nun diesem Art-Namen das Vorrecht vor dem seinigen, bemerkt aber, dass King jetzt nicht mehr wie früher Aulosteges für seine Strophalosia halte, wie denn Davidson immer beide geschieden habe.

R. Harkness: Beschreibung der Graptolithen in schwarzen Schiefern von *Dumfrieshire* (*Geol. Quartjourn. 1851, VII*, 58—65, pl. 1). Der Vf. hält sich an Barrande's Klassifikation (Jb. *1851*, 123), der auch dessen Arten mit seinen eigenen verglichen und bestimmt hat, während H. andererseits im Stande war, die Abbildungen von 14 Arten zu vergleichen, welche M'Coy aus den *Südschottischen* Silur-Gesteinen gesammelt und der *Britischen* Versammlung zu *Edinburg* im Juli *1850* vorgelegt hat. Hier aber werden, aus einem vorzugsweise Graptolithen-reichen silurischen Schiefer, beschrieben und auf Tafel I abgebildet

	Seite	Figur	
Rastrites Barr.			
1. R. peregrinus B. . .	59	1, 2?	*Little Queensberry Burn* bei *Moffat.*
2. R. triangulatus H. .	59	3	*Frenchland-Burn* bei *Moffat; Bell Craig Linns.*
Graptolithes, A. Monoprion Barr.			
3. Gr. Sedgwicki Portl.	60	4	*Rae Hills.*
4. Gr. Becki B. . . .	60	5	*Bell Craig Burn.*

Gr. lobiferus M'. i. *Ann. Mag. nath. VI*, 270; *Woodward. Mus.* pl. 16, f. 3

	Seite	Figur	
5. Gr. Nicoli H. . . .	61	6	*Bell Craig Burn* und *Glenkiln Burn.*
6. Gr. Nilssoni B. . . .	61	7	*Little Queensberry.*
7. Gr. incisus H. . . .	62	8	*Bell Craig Burn.*

Prionotus sagittarius His.

Graptolithes, B. Diprion Barr. = *Diplograpsis* M'. *1850.*

8. Dipr. pennatus H. . .	62	9	mit Nr. 3.
9. Dipr. nodosus H. . .	63	10	*Bran Burn.*
10. Dipr. rectangularis M'. *sp.*	63	11	*Frenchland-Burn, Moffat* etc.

Diplograpsis rect. M'. *Catal. of the Woodw. Mus.* pl. 16, f. . . .

11. Dipr. folium His. *sp.*	63	12	*Little Queensberry.*
12. Dipr. ? foliaceus Murch. *sp.*	64	13	*Dobbs Linn, Hartfell.*

?Graptolithes foliaceus Murch. *Sil.* pl. 26, f. 3.

Graptolithes foltum Salter i. *Geol. Quartj. V*, pl. 1, f. 5.

?Graptolithes palmeus Barr. *Grapt.* pl. 3, f. 1—7.

13. Dipr. *sp.* Zusammengedrückter Zustand, Fg. 14.

Geologische Preis-Aufgaben

der Harlemer Sozietät der Wissenschaften.

(Aus dem uns zugesendeten „*Extrait du Programme de la Société Hollandaise des Sciences à Harlem pour l'année 1852*). Vgl. Jb. *1852*, 637*.

Über die Konkurrenz-Bedingungen vgl. Jb. 1850, S. 381.

Vor dem 1. Januar *1854* einzusenden sind die Antworten auf folgende aus früheren Jahren wiederholte Fragen:

III) *Jusqu'à quel point les restes organiques d'une formation géologique quelconque peuvent-ils faire connaître l'ensemble des êtres organisés, qui ont existé pendant une époque déterminée, et quelles sont les règles que l'on doit observer pour que l'on ne déduise à cet égard, de l'ensemble des observations, que des résultats incontestables?*

IV) *La Société demande une description des Algues fossiles, éclaircie par des figures, autant qu'elles seront jugées nécessaires.*

XII) *Des os d'animaux appartenant à la race bovine ont été trouvés dans plusieurs tourbières du royaume des Pays-Bas; la Société demande que ces os soient comparés exactement avec ceux qui ont été trouvés en d'autres pays dans des circonstances similaires, afin qu'on ne puisse plus douter à quelles espèces ces os ont appartenu.*

---

* Auf die zur diesjährigen Bewerbung ausgeschriebene XXIII. Frage über die in fremden Krystallen eingeschlossenen Krystallisationen (Jb. 1852, 693) waren drei Antworten eingelaufen, die alle drei ausnahmsweise der goldenen Medaille würdig erkannt worden und in einen Band der Gesellschafts-Schriften zusammengestellt gedruckt werden sollen. Die Vff. sind: 1) R. Blum, 2) G. Leonhard, 3) A. H. Seybert und E. Suchting aus *Göttingen.*

XIX) *La Société demande une monographie des végétaux fossiles du terrain crétacé.*

XXV) *On demande une description géographique et géologique des terrains houillers de la partie méridionale de Bornéo (résidence de Banjermassin) avec un exposé de la méthode d'exploitation des mines et un examen des améliorations dont l'exploitation entière serait susceptible.*

XXVI) *On demande une monographie de quelques couches houillères de l'Ile de Bornéo (accompagnée, s'il est possible, de quelques échantillons remarquables) avec la comparaison de cette flore à la flore actuelle du même pays.*

XXX) *D'après quelques savants, les rivières des Pays-Bas amènent continuellement une quantité considérable de sable et de débris de pierres vers leur embouchure, où elles les déposent en bancs de plus ou moins d'étendue.*

Selon d'autres, il n'en est pas ainsi, et les couches de pierres, de détritus et de sable que l'on trouve près des embouchures et dans les parties les plus basses de nos rivières appartiennent à un formation plus ancienne antihistorique, tandis qu'à présent notre delta ne s'accroîtrait que par l'argile amenée à l'aval en flottant dans l'eau et se déposant lentement, ainsi que par ce qui est apporté par la mer même.

La Société demande que l'on détermine par un examen scrupuleux si l'une de ces opinions est conforme à la vérité et laquelle, ou bien si ces deux manières d'expliquer le phénomène doivent concourir ensemble à l'explication vraie.

XXXI) *La quantité d'argile, que les rivières apportent vers les Pays-Bas, n'est pas encore suffisamment connue. La Société désire que sur une des rivières principales de ce royaume et dans une localité que la marée n'atteigne pas, on fasse une série d'observations analogues à celles entreprises par* HORNER *à Bonn, il y a déjà quelques années, de manière à déterminer la quantité annuelle des matières que cette rivière porte vers son embouchure.*

Vor dem 1. Januar *1855* einzusenden sind die Antworten auf:

A. Wiederholte Fragen aus früheren Jahren (Jb. *1853*, 639).

1. *Il est incontestable que la mer empiète lentement mais incessamment, sur le cordon littoral des deux provinces du royaume des Pays-Bas, la Hollande-méridionale et la Hollande-septentrionale. — Comme ce phénomène doit à la longue devenir inquiétant, la Société demande, d'abord, un exposé exact de tous les changements connus que cette côte a subis dans les temps antérieurs; ensuite, quelles en ont été les causes; et enfin, quels sont les moyens que l'on pourrait opposer aujourd'hui avec succès à cet empiètement des eaux de la mer?*

VI. *La Société demande une monographie des Palmes fossiles expliquée par des figures.*

IX. *Par quelles couches a-t-on pénétré, en forant des puits profonds*

dans divers endroits du royaume des Pays-Bas? Qu'a-t-on appris par ces forages sur la nature géologique du sol de ce pays?

XII. *La cristallisation des substances fondues ou dissoutes dépend d'un grand nombre de circonstances, par exemple, la présence d'un cristal déjà formé, l'influence de l'air si la solution s'est opérée dans le vide, etc., etc. La Société désire que les causes qui déterminent le commencement de la cristallisation, et par conséquent le passage de l'état liquide à l'état solide des différents corps, soient examinées et déterminées expérimentalement.*

XIII. *On prétend que l'élévation du sol du royaume des Pays-Bas au-dessus du niveau moyen de la mer, a diminué depuis les temps historiques antérieurs, et l'on a voulu expliquer par cette diminution de la hauteur du sol les changements que la constitution physique de ce pays a subis dans ces derniers siècles.*

Cette opinion mérite d'être examinée avec soin, et l'on demande s'il est réellement possible de prouver que l'élévation du sol des Pays-Bas, par rapport au niveau moyen de la mer, a été soumise à des variations, et si elle les subit encore actuellement?

B. Neue Fragen:

VII. *Il existe bien des causes qui font prendre aux détritus et aux morceaux détachés des rochers la forme sous laquelle ils acquièrent le titre général de blocs roulés. Les glaciers, les courants d'au douce, ceux qui existent dans la mer, le roulis des vagues sur les côtes y contribuent surtout. On demande si les formes de ces pierres, leur gisement en masses plus ou moins grandes peuvent donner lieu à leur attribuer de préférence l'une ou l'autre de ces causes d'existence.*

VIII. *Depuis quelque temps et surtout depuis que le système des soulèvements proposé par* ÉLIE DE BEAUMONT *a été adopté par un grand nombre de géologues, on a souvent tâché de classer les roches plutoniques d'après leur âge.* CHARLES D'ORBIGNY *s'en est occupé tout récemment et en a publié une ébauche de classification.*

Des observations plus récentes encore ont jeté beaucoup de lumière sur ce sujet, et aujourd'hui il est possible, pour un très-grand nombre de ces roches plutoniques, de déterminer exactement l'époque relative de leur apparition à la surface du globe.

En conséquence la Société demande une classification géognostique des roches plutoniques, suivant l'époque de leur apparition, comme parties intégrantes de l'écorce du globe.

IX. *La Société demande une description et une carte géologiques de la Guyane hollandaise. Elle désire que l'on fasse surtout attention aux fossiles organiques que l'on y rencontrera; que les objets les plus intéressants soient décrits et figurés, et autant que possible que des échantillons caractéristiques lui soient envoyés.*

Le géologue, qui s'occupera de cette question, ne devra pas négliger les pierres roulées, détritus de rochers souvent inaccessibles. Leur com-

position et les fossiles qu'elles renferment devront former l'objet principal de ses recherches.

x. *La Société, persuadée que des recherches sur l'origine, la nature et l'accroissement des Delta des grandes rivières peuvent encore conduire à des résultats intéressants, demande qu'un Delta quelconque à l'embouchure d'une des grandes rivières de l'Europe soit décrit avec exactitude; que son étendue tant horizontale que verticale soit mesurée; que les matières, dont il est composé en différents lieux, ainsi que la manière dont elles se trouvent disposées, soient décrites et que leur origine soit déterminée.*

La Société désire que cette description contienne tous les détails nécessaires, pour que l'on puisse se faire une juste idée de la forme, des dimensions, de la composition et de l'arrangement des matières du Delta et se rendre un compte exact de son origine.

xi. *La Société demande une monographie accompagnée de figures des oiseaux fossiles.*

xii. *Les cavernes des montagnes recèlent en plusieurs endroits des ossements humains qui se trouvent entremêlés de restes fossiles d'animaux dont l'espèce a disparu. — La Société demande un examen scrupuleux de la plupart des cas connus. Elle préférerait un mémoire qui contiendrait de nouvelles recherches fait dans des cavernes, et elle désire qu'en tout cas cet examen conduise à un résultat définitif, d'où l'on puisse conclure avec certitude si ces animaux ont vécu ou non en même temps que l'homme.*

xiii. *Quels sont les changements que la compression des cristaux apporte dans leur conductibilité pour la chaleur et l'électricité et dans leur pouvoir réfringent? On demande à cet égard des recherches nouvelles.*

Mineralien-Verkauf.

Eine Mineralien-Sammlung von 14,000 Exemplaren steht zu verkaufen. In derselben sind die verschiedenen Zweige der geologischen Wissenschaften vertreten, die Mineralogie, die Petrographie, Paläontologie. Ausserdem ist dieselbe reich an metamorphischen Stücken, an Pseudomorphosen und Einschlüssen plutonischer und sedimentärer Gesteine in vulkanischen Felsarten. Der Verkäufer empfiehlt dieselbe den wissenschaftlichen Instituten des In- und Auslandes.

Nähere Auskunft ertheilt die Redaction des Jahrbuches auf postfreie Briefe.

Künstlicher Augit.

(Ein Bruchstück aus: Hütten-Erzeugnisse als Stützpunkte geologischer Hypothesen)

von

K. C. v. Leonhard.

Wie ich mir die Aufgabe gestellt, metallurgische Erfahrungen anzuwenden auf Erklärung geologischer Phänomene, Schmelz-Erzeugnisse zu betrachten als Stützpunkte geogonischer Hypothesen, da wurde sehr bald die Überzeugung gewonnen, dass ein reiches Feld, Anschauung in Fülle unentbehrlich seyen, um klare und gründliche Einsichten zu erlangen in den Zusammenhang manchfaltigster Thatsachen, um bis jetzt vielleicht wenig oder nicht beachtete Erscheinungen aufzufassen. Sollten Wahrnehmungen das Gepräge von Genauigkeit und Treue tragen, so durfte man das Urtheil nicht abhängig machen von Musterstücken entnommen aus einzelnen Hüttenmanns-Werkstätten einer oder der andern Gegend.

Nur ein Beispiel. Krystallisirten Schmelz-Produkten ist und in mehr als einer Hinsicht hohe Bedeutung verliehen. Wie im Natur-Bereiche, muss auch bei künstlichem Feuer das Entstehen regelrechter Gestalten nach unwandelbaren Gesetzen erfolgen. Eine Wahrheit, gegen die kein Zweifel aufkommt. Nun sind — das weiss Jeder — gewisse Krystall-Abänderungen einzelnen Örtlichkeiten oder Landstrichen eigen, manche regelrechte Formen gehören weit erstreckten Berg-Zügen gleichsam ausschliesslich an und weichen mehr oder weniger ab von in andern Gegenden vorhandenen. Offenbar wirkten hier Kräfte eigener Art. Ganz nahe lagen die Fragen: Sollten sich nicht Parallel-Erscheinungen bei Schmelzfeuer-Hergängen nachweisen lassen? Hat man die bedingenden Ursachen in der Beschaffenheit vom Schmelz-Gut zu suchen, von Beschickung, Zu-

schlägen und Brennstoffen? Ist nicht, sofern alle Verhältnisse die nämlichen blieben, ein Wiederkehren derselben Gestalten zu erwarten? — — Um vielseitig prüfen zu können, um zu ermitteln: ob gewisse Schlacken-Formen als Alleingut einzelner Hütten betrachtet werden dürfen, waren mit Sorgfalt gewählte Musterstücke aus den verschiedensten Ländern nothwendig.

So wurde ich bestimmt zu einem Verfahren eigener Art. An ehrenwerthe Wissenschafts-Genossen in und ausser Europa, an einsichtsvolle Hüttenmänner zumal, erlaubte ich mir Bitten und Wünsche zu richten. Um Mittheilung belehrender Handstücke von krystallisirten und nicht krystallisirten Schlakken, von Schmelz-Erzeugnissen überhaupt, galt es, um Angaben über Rohstoffe und Beschickung, über Zuschläge und Brenn-Material, um Aufklärung über Art und Weise, wie Feuerflüssiges starren Zustand erlangte u. s. w.

Freundlich und wohlwollend kam man mir von sehr vielen Seiten entgegen. Es ist keine ruhmredige Äusserung, wenn ich sage, dass mir das Glück beschieden war, im Zeitraum von nicht zwei Jahren, mich im Besitz einer der lehrreichsten Sammlungen zu sehen.

Von besonderem Interesse, gar oft von grosser Bedeutung, erwiesen sich Bemerkungen, welche Schlacken-Sendungen begleiteten. Wesentliche Verdienste erwarben sich die geneigten Geber, indem sie meine Sache zur ihrigen machten. Und mir darf ich das Zeugniss ertheilen, dass ich immerdar forschte und lernte. Nie verliere ich aus den Augen, wie bei dieser Arbeit, welche stets eine erfreuende blieb, ich nie ermüdete, meine Kenntniss sich gefördert sah durch jene Mittheilungen. Neue Ansichten wurden gewonnen, manch' Räthselhaftes aufgeklärt, scheinbare Widersprüche gelöst. Die ruhmvollsten Chemiker der Zeit versagten mir ihre Unterstützung nicht, wo es sich darum handelte, Zweifel zu beseitigen durch Analysen, Angaben näher zu prüfen. Es wird mir heilige Pflicht der Dankbarkeit seyn, die Namen jener Männer zu verzeichnen, welche mit grösster Bereitwilligkeit durch Rath und That mich unterstützten.

Nun wurde ich, im Verlauf der letzten Monate, zu wiederholten Malen und von sehr achtbaren Seiten, unmittelbar und

'bar, durch Fragen überrascht. Einzelnheiten des Planes,

bei meiner Arbeit zum Grunde liegend, wollte man wissen, namentlich auch, was ich als besondere Vergünstigung erkenne, um zu sehen, wo mir ferner zu nützen sey, durch was für Schlacken oder andere Schmelz-Erzeugnisse meine Absicht noch zu fördern wäre. In gleicher Weise wünschte man zu hören, wann die Veröffentlichung meiner Arbeit zu erwarten stehe.

Gedrängt, wie ich es bin, durch Geschäfte verschiedener Art, fand ich mich ausser Stand, Gönnern und Freunden einzeln zu genügen. Ich wählte, was nicht zu missdeuten, diesen Weg der Erwiederung vielseitig anregender, für mich überaus schmeichelhafter Anfragen und Erkundigungen.

Für den Plan lag die Ordnungs-Folge der abzuhandelnden Gegenstände sehr nahe; sie war vorgeschrieben durch die Sache.

Natur-Gluthen und künstliche Feuer sollten — in so weit es nur immer möglich — in Wirkungen und Phänomenen einander stets gegenüber gestellt werden; deshalb beschäftigten mich, in den einleitenden Bemerkungen, vor Allem die Laven unserer Vulkane im Vergleich zu Hütten-Erzeugnissen. Sodann wird gezeigt, wie, namentlich durch Verdienste der Chemiker, durch Analysen und Synthesen, frühere Meinungen und irrige Vorstellungen nach und nach das Feld räumen mussten. Ferner kommen die manchfaltigen Eigenschaften der Hütten-Produkte zur Sprache: Krystall-Bildungen und deren nothwendige Bedingnisse, Vielartiges von Schlacken, was Färbung angeht, Gewicht, Gefüge u. s. w.

Diese einleitenden Bemerkungen hoffe ich gegen Ende laufenden Jahres in den Händen theilnehmender Leser zu wissen.

Daran reihen sich Betrachtungen über:

Hütten-Erzeugnisse, Felsarten-Gemengtheilen ähnlich;

über solche, die auf Erz-Lagerstätten vorkommenden Gebilden vergleichbar sind;

als Schluss: Untersuchungen durch Kunst geschaffener Mineralien, welche bis jetzt im Gebirge nicht nachgewiesen worden.

Der Druck dieser verschiedenen Abschnitte findet unfehlbar im nächsten Jahre statt.

Zu einem Überblick dürften diese Andeutungen hinreichen. Welche Bewandtniss es mit einzelnen Theilen habe, wie ich den gebotenen Stoff zu behandeln versucht, ergibt sich ungefähr aus nachfolgender Mittheilung; ich bemerke jedoch ausdrücklich, dass solche im Augenblick keineswegs als abgeschlossen gilt. Manche Beziehungen auf „früher Gesagtes“ erklären sich dadurch, dass das, was ich gebe, ein aus der Mitte des Ganzen entnommenes „Bruchstück“ ist.

Augit.

Es gab eine Zeit, in der, seltsam genug, des Augites Herkunft sehr in Zweifel gestellt wurde, dessen Entstehen auf feuerigem Wege streitig gemacht. Das erlaubte man sich bei einem Mineral, dem durch Häufigkeit des Vorkommens und mehr noch durch ein Auftreten unter sehr entschiedenen Beziehungen besondere Wichtigkeit verliehen ist in der Bildungs-Geschichte der Erd-Rinde, das nicht weniger wesentlich eingreift in die Zusammensetzung der Erzeugnisse alter Vulkane, als in die heutigen Tages noch thätigen. Man kann von diesem Mineral nicht reden, ohne sich ins Gedächtniss zurückzurufen, dass solches, wie Shepard uns belehrte, zu den Stoffen gehört, die in Meteoreisen-Massen *Nord-Amerikas* am häufigsten getroffen werden.

Fragt man: wie Das gekommen? — Vorurtheile, irrige Ansichten führte die Eigenschaft des Augits herbei vor dem Löthrohr leicht zu schwarzem Glase zu schmelzen; Substanzen, auf solche Weise durch Gluth veränderlich, wähnte man, könnten nicht wohl Feuer-Produkte sein; man habe es mit „einem Fremdling im Bereiche der Vulkane“ zu thun. Daher die Benennung Pyroxen, von der französischen Schule ersonnen.

„*Quelques Naturalistes ont regardé les Pyroxènes comme produits immédiatement par le feu des volcans. Mais il est reconnu, qu'ils ne se rencontrent qu'accidentellement au milieu des substances qu'ils accompagnent, et avec lesquelles ils ont été rejetés au moment de l'éruption. Le nom de Pyroxène avertit, qu'ils ne sont pas là dans leur lieu natal, et que par conséquent il*

suppose, que l'on peut en trouver dans des terrains non volcaniques, et exprime seulement une circonstance relative à l'histoire de cette espèce de minéral."

Und dieser „Fremdling" ist gerade für jenen Feuerberg von so eigener Bedeutung, welcher unter allen am meisten besucht und erforscht, dessen Ereignisse mit gewissenhafter Treue verzeichnet worden: Augite bilden die Grundmasse sämmtlicher Laven-Ergüsse des *Vesuvs* und des grössern Theiles der Auswürflinge.

Überstieg es allen Glauben, oder unterliess man absichtlich Kenntniss zu nehmen von einer der denkwürdigsten Thatsachen in der Geschichte des *Neapolitanischen* Berges. Wir haben das Phänomen bei'm berühmten Ausbruche von 1794 im Auge. Ein Gluth-Strom nahm seinen Lauf durch die gewerbsame Stadt, welche so oft zerstört worden durch vesuvische Laven, um immer wieder hervorzusteigen aus ihren Trümmern auf dem trügerischen Boden, deren Bewohner sicher schlummern auf altem Feuer-Grabe, in noch dampfenden Ruinen; — durch *Torre del Greco* wälzte sich die Lava und setzte im Innern eines Gebäudes an den Wänden Augit-Krystalle in Menge ab. Lag es hier nicht ganz nahe, wie der Ursprung der Substanz zu deuten?

Nichts hemmt das Fortschreiten mehr, als eigenwilliges Beharren auf einmal ergriffenen Meinungen. Und wie liess sich, bei solchen Thatsachen, von vorn herein die Möglichkeit leugnen, dass Augit auf feuerigem Wege entstehen könne?!

Weilen wir vor Allem bei brieflichen Mittheilungen, welche ich dem Geschichts-Schreiber des Vesuvs unserer Tage verdanke, meinem verehrten Freunde Scacchi. Es sind hochwichtige Wahrnehmungen.

In der Masse vesuvischer Laven, auch in jener des *Monte di Somma*, trifft man, wie bekannt, häufig Augit-Krystalle; seltner gelingt es, das Mineral in kleinen zelligen Räumen der nämlichen Erzeugnisse aufzufinden.

Als eines besonders denkwürdigen Beispieles letzter Art erwähnt Scacchi der von ihm in grösseren Weitungen leucitischer Laven entdeckten Augit-Krystalle; es sind Dieses Blöcke, allem Vermuthen nach von früheren Auswürfen des *Somma*-Berges stammend. Was nicht zu übersehen, ist, dass

in der Gesteins-Masse ebenfalls Augit-Krystalle vorhanden sind; allein jene der blasigen Räume zeigen sich sehr davon verschieden durch ausserordentliche Kleinheit und durch ihr ganzes Äusseres; die Natur derselben leidet jedoch keinen Zweifel, goniometrische Messungen haben entschieden. Mit den Augiten kommen Krystalle von glasigem Feldspath vor und von Sodalith. In manchfaltiger Art sind die drei Gebilde auf- und durch-einander gewachsen, dringen auch gegenseitig in einander ein.

Eine alte Lava der Gegend um *Pollena* hat in ihren Blasen-Räumen ebenfalls krystallisirten und derben Augit aufzuweisen, grün oder gelb von Farbe. Hier wird der Ursprung des Minerals auf dem Wege der Sublimation besonders deutlich. Abgesehen davon, dass eine Rinde grosser Augit-Krystalle die Wände der blasigen Weitungen bekleidet, sieht man diese mitunter auch erfüllt durch krystallinische Absätze unserer Substanz. Wie es scheint, rühren die augitischen Bestandstoffe theils von gasigen Materien her, theils von geschmolzener Laven-Masse, welche sich regelrechte Gestalt aneignete. Der Augit der Laven bei *Pollena* wird, unter den angegebenen Umständen, von verschiedenartigen Mineralien begleitet. Als wichtigste verdienen Erwähnung: Melilith, krystallisirt und derb, Anorthit in sehr grossen Krystallen, Glimmer und krystallisirter Apatit.

Was das Vorkommen des Augits in Auswürflingen betrifft, so enthalten ihn häufig jene des *Monte di Somma*, denen krystallinisches Gefüge zusteht; er ist Schlacken eigen, wie solche der *Somma*-Berg und der *Vesuv* emporwarfen; von letztem kennt man auch wohlgebildete Krystalle, welche einzeln, frei von jeder Laven-Hülle ausgeschleudert wurden *. Die krystallinischen Massen des *Monte di Somma* besitzen gewöhnlich schwarze und grüne Abänderungen des besprochenen Minerals, letzte wurden — wie Scacchi berichtigend erwähnt — mit Prehnit, theils auch mit Turmalin verwechselt; gewisse gelb gefärbte Augite aber galten Manchen für Topase. (Von den, wenig häufig vorkommenden, weisslich-grünen Augit-

* In unsern einleitenden Bemerkungen war die Rede davon.

Krystallen, die Wände der Weitungen eines Auswürflings von körnigem Kalk bekleidend, erhielt ich neuerdings ein Pracht-Stück durch meinen Freund in *Neapel*.)

Andern überzeugenden Beweisen, die hinsichtlich des Ursprungs von Augiten kund geworden, mich zuwendend, komme ich zur Betrachtung „künstlicher", jener, welche Ergebnisse von Schmelz-Feuern sind. Man nahm solche Erscheinungen wahr an Hohofen-Schlacken in *Schweden* und *Polen*, auf dem *Harz*, in *Tirol*, in *Preussisch-Westphalen*, im *Nassauischen*, im Canton *St. Gallen* u. s. w., u. s. w.

Vor Allem sey wiederholt bemerkt, wie Mitscherlich dargethan, dass bei der Kupfer-Gewinnung in *Falun*, aus Kupfer- und Eisen-Kies und Quarz enthaltenden Erzen — oder denen man, wenn sie nur aus Schwefel-Eisen und Schwefel-Kupfer bestehen, irgend ein kieselerdiges Mineral zuschlägt — Schlakken erzeugt werden, die Bisilikate sind von Eisen-Oxydul und Kalkerde, oder von Talk- und Kalk-Erde. Erste eignen sich krystallinisches Gefüge an mit Durchgängen, rhombischen Prismen von ungefähr 88° entsprechend. Unter den Schlakken *Skandinavischer* Schmelzwerke, namentlich zu *Sala*, gibt es welche, Basalten so vollkommen ähnlich, dass das geübteste Auge sich täuschen lässt; selbst Drusenräume sind zu sehen, ausgekleidet mit Augit-Krystallen.

Dieses vorausgesetzt, haben wir die „künstlichen Augite" genauer zu betrachten; wir müssen Grösse und vollendete Ausbildung ihnen eigener regelrechter Gestalten kennen lernen, ferner deren Gefüge, Glanz, Durchsichtigkeit und Färbung, auch von der chemischen Zusammensetzung uns unterrichten.

Theils sind die Krystalle sehr klein, theils findet man sie, den in der Natur vorkommenden entsprechend, bis zur Grösse eines Zolles, mit genau messbaren Winkeln. So vorzüglich, nach Nöggerath, im Hohofen zu *Olsberg* bei *Bigge* in *Preussisch-Westphalen*, wo man Eisenoxyd von *Brilon* verhüttet. Oxydirtes Wasser-haltiges Eisen, dessen Sitz in sehr Feldspath-reichem Diorit ist, und das dem Schmelz-Gute zugefügt wird, schien der Krystall-Bildung besonders günstig gewesen zu seyn. In Höhlungen von über den Heerd geflossenen

Schlacken entstanden die regelrechten Gestalten und vereinigten sich so innig mit der lichtgrauen, durchaus krystallinischen Masse, dass das Ganze Augit sein dürfte. Rammelsberg, der die Krystalle zerlegte und ihre Eigenschwere zu 3,024 bestimmte, fand als Zusammensetzung:

Kieselsäure	55,25
Thonerde	5,71
Kalkerde	27,60
Talkerde	7,01
Mangan-Oxydul	3,16
Eisen-Oxydul	1,27
	100,00

Ein Mittel mehrer Versuche.

Nach einer Analyse von Percy* bestehen die *Olsberger* künstlichen Augit-Krystalle aus:

Kieselsäure	53,37
Thonerde	5,12
Kalkerde	30,71
Talkerde	9,50
Mangan-Oxydul	1,41
Eisen-Oxydul	0,95
	100,06

und die krystallinische Masse, in welcher solche, wie erwähnt, ihren Sitz haben, mit der sie innig verwachsen sind, enthält nach Forbes**:

Kieselsäure	53,76
Thonerde	4,76
Kalkerde	29,48
Talkerde	9,82
Mangan-Oxydul	1,30
Eisen-Oxydul	1,48
	100,60

Augit-Krystalle, welche ich besitze, und die allem Vermuthen nach aus dem Hohofen zu *Olsberg* stammen, zeigen sich schilfartig zusammengedrückt, mit konvexen Flächen.

Aus *Schweden* wurden mir, vor Jahren schon, interessante Beiträge durch Sefström zu Theil. Hohofen-Schlacken von

---

* In seinem „Bericht über krystallisirte Schlacken". Man vergleiche: *Report of the sixteenth meeting of the British Association for the advancement of science. London* 1847, pag. 363.

** A. a. O.

Skis-Hytta in *Wester-Berghlagen*, zu *Oester-Dalarne* gehörend, andere vom Rohstein-Schmelzen in *Garpenberg*. Letzte sind in ihren Weitungen ausgekleidet mit nadelförmigen Augit-Krystallen; meines dahingeschiedenen Freundes Analysen haben die chemische Natur des Hütten-Produktes dargethan. Die *Skis-Hyttaer* Schlacken erweisen sich theils als lichtebraune, lebhaft glänzende Krystalle von äusserst geringer Grösse, ihre ganze Masse ist ein Gewebe zarter mikroskopischer Gebilde; theils hat man nicht zu verkennende Augit-Formen vor sich, deren ausführliche Schilderung überflüssig; nur Das sei gesagt, dass die dunkel-perlgrauen Krystalle schwach gerundete Flächen haben und zum Theil wie geflossen erscheinen. Sie sitzen auf krystallinischer Masse, aus welcher dieselben hervorgingen, womit sie im innigen Verbande stehen. Eine Zerlegung lieferte Schiölberg*. Er fand:

Kieselerde	55,808
Kalkerde	24,062
Talkerde	13,014
Thonerde	2,689
Eisen-Oxydul	3,272
Manganoxyd	0,399
	99,244

Beachtenswerthe Erfahrungen Sefström's dürfen nicht unerwähnt bleiben. Er unterwarf solche krystallisirte Hohofen-Schlacken abermaliger Schmelzung; schnell abgekühlt, wurden dieselben glasig; bei nochmaligem Schmelzen und langsamem Erkalten krystallisirten sie von Neuem als Augit. Ich besitze Musterstücke beide Erscheinungen zeigend.

Zu *Plons* bei *Sargans*, im Canton *St. Gallen*, verhüttet man Roth-Eisensteine und Mangan-Erze bei Holzkohlen; zugeschlagen werden Lehm und Thonschiefer. Nach Wiser lieferte der Hohofen Krystalle, Kombinationen eines vertikalen klinorhombischen Prisma's und eines hintern schiefen Prisma's, vergleichbar Hauy's *variété équivalente* des Gyps-Spathes. Diese „Hohofen-Augite" erscheinen innig verwachsen mit einer Magneteisen ähnlichen, stahlgrauen, ins Eisenschwarze übergehenden, nadelförmigen metallischen Substanz; mechanisch vermag

* *Jern-Kont. Ann.* 1826. *Vol. X*, p. 147.

man sie nicht davon zu trennen. Selbst die kleinsten Bruchstücke jener Augit-Gebilde werden vom Magnet angezogen.

Prachtvolle Krystalle entstanden im Flammofen zu *Nanzenbach* unfern *Dillenburg*. Obwohl zusammengedrückt, lassen sie, nach Fr. Sandberger, die Flächen des Prisma's sehr deutlich erkennen, jene des Klinodomas und die klinodiagonale Querfläche. Schön entwickelt zeigen sich mitunter die bekannten Zwillinge. Rammelsberg fand als Zusammensetzung dieser künstlichen Augite:

Kieselsäure	47,54
Thonerde	3,90
Eisen-Oxydul	28,98
Kalkerde	15,59
Talkerde	0,26
Kupferoxyd	0,73
	100,00

Ferner beschrieb Sandberger dergleichen Gebilde, die man auf der *Nisterthaler* Hütte bei *Hachenburg* erhielt. Sie sitzen theils auf Roheisen, theils auf Gestellsteinen eines gefritteten „Quarzits", zumal in dessen Klüften. Die sehr lebhaft glänzenden Krystalle erreichen Grössen von anderthalb Linien. Sie lassen die Kombinationen $O\,\infty\,O$ $(\infty\,O\,\infty)$ erkennen. Häufig zeigen sich dieselben sehr verlängert in der Richtung der Hauptaxe.

Besonders deutlich ist die Spaltbarkeit bei Puddlings-Frischschlacken von *Kamionna* im östlichen *Polen*, welche auf der Oberfläche in Augit-Gestalten krystallisirt erscheinen. Ähnliche Gebilde von *Jenbach* in *Tirol*, erzeugt aus Eisenspath bei gutem Ofengang, gestatteten so vollkommene Theilung, dass die Augit-Winkel mit aller Schärfe gemessen werden konnten. Kobell's Analyse der letzten Hütten-Erzeugnisse — ihre Eigenschwere ist = 3,2 — ergab:

Kieselerde	57,26
Thonerde	2,33
Kalkerde	23,66
Talkerde	13,23
Eisen-Oxydul	1,66
Mangan-Oxydul	1,73
Kali	Spur
	99,97

Mit Zerlegungen des Malakoliths durch Trolle-Wachtmeister und durch H. Rose stimmt diese Zusammensetzung ziemlich überein.

Unbemerkt darf nicht bleiben, dass bei manchen Gebilden, wie die, wovon die Rede, Anlage zum Faser-Gefüge sich zeigt.

Viele künstliche Augite sind stark-glänzend und durchscheinend bis durchsichtig. Rabenschwarze Krystalle ähneln oft täuschend den in *Auvergner* Laven und den in den *Rhein*-Gegenden vorkommenden. Andere erscheinen rauchgrau, grau ins Braune, Grüne und Violblaue stechend u. s. w.

Früher war die Rede von nicht unwichtigen Erscheinungen, nach dem grossen Brande zu *Hamburg* im Jahre 1842 beobachtet. Ich muss noch einmal auf diese Katastrophe zurückkommen.

In Blasenräumen von Schlacken-Breccien entstanden kleine schwarze rhombische Prismen, etwas abgerundet an End- und Seiten-Kanten: Augit-Krystalle durch Gluth erzeugt, sehr ähnlich jenen, die unter vesuvischen Auswürflingen getroffen werden. Man muss gestehen: es sey nicht wohl zu begreifen, woher Kalk- und Talk-Erde abzuleiten; möglich dass — so vermuthet Zimmermann, der Berichterstatter — Trümmer- und Schutt-Massen, worin die Augit-Krystalle sich fanden, jene Stoffe geliefert. Hinsichtlich der Kieselerde ist aller Grund zu vermuthen, dass solche von *böhmischen* Wetzschiefern stammt, welche in grosser Menge in der abgebrannten Niederlage vorhanden gewesen. — Lassen wir diese Schwierigkeiten bei Seite, so wichtig auch nähere Aufklärung wäre: jeden Falls steht die Thatsache fest und führt uns berücksichtigungswerthen Folgen zu.

Endlich darf die Bildung von Augit-Krystallen in Kalköfen nicht unbeachtet bleiben. Zu *Tanndorf* unfern *Culmbach*, wo man Lias-Kalk mit Torf brennt, entstehen häufig sehr viele dunkel graulichgrüne Schlacken. Sie lassen sternförmig gruppirte Prismen wahrnehmen von 2,856 bis 3,111 Eigenschwere. Reinsch, der die Analyse lieferte, fand:

Kieselsäure	46,0
Kalkerde	22,5
Talkerde	7,5
Eisen-Oxydul Mangan-Oxydul }	8,0
Thonerde	14,0
	98,0

eine Mischung, wie solche Thonerde-haltigen Augiten eigen. Der für dieses Schmelz-Erzeugniss in Vorschlag gebrachte Name Fornacit dürfte überflüssig sein.

Wie in vulkanischen Gebilden den Augiten eine wichtige Rolle beschieden, so tritt die Hornblende in plutonischen Formationen nicht weniger bedeutend auf; ja es wurde dieser Substanz beim Bau der Erd-Rinde gewisse Selbstständigkeit verliehen: sie setzt, wie Jeder weiss, ganze Gebirgs-Massen zusammen.

Augite und Hornblenden stehen einander nahe; bei allem Verschiedenartigen zeigen sie grosse Ähnlichkeit. Unter Hütten-Erzeugnissen aber findet sich nur Augit, die Hornblende nie. Diess muss um so mehr auffallen, seitdem wir durch G. Rose belehrt wurden über merkwürdige, bis dahin nicht geahnte Beziehungen zwischen beiden Mineral-Körpern, über Verbindungen höchst eigenthümlicher Art, die sie zeigen. Bei gewissen Krystallen gehört nämlich Äusseres einer der Substanzen zu, Inneres der anderen; während man hier das bezeichnende Gefüge trifft, ist dort die entscheidende Gestalt zu sehen. Diese Erscheinung, dass Augit-Krystalle von regelrechten Hornblende-Gebilden umhüllt sind, findet sich weit häufiger, als selbst G. Rose anfangs glaubte. „Augit und Hornblende", sagt der achtbare Forscher, „scheinen nur eine Gattung auszumachen, in welcher, bei den dazu gehörenden Krystallen, durch besondere Umstände, entweder die Spaltungs-Flächen des Augits, oder jene der Hornblende entstanden."

Ungleiche Temperatur bei'm Krystallisiren dürfte bedingende Ursache seyn, dass zwei, ihrer Mischung nach einander sehr nahe stehende Körper nicht die nämlichen regelrechten

Gestalten sich aneigneten; hier finden wir diese Form, dort jene, und ist die Ausbildung einigermaassen vollendet, so lassen beide Substanzen sich leicht und sicher unterscheiden, zumal bei der sehr vollkommenen Spaltbarkeit von Hornblende-Prismen nach ihren Seitenflächen.

Es scheint, dass Augit-Gestalten bei schnellem Erkalten entstehen, Hornblende-Formen aber bei sehr allmählicher Abkühlung. Diess fanden Mitscherlich, Berthier und G. Rose vollkommen bestätigt. Augite ändern, durch Schmelzen in Platin-, wie in Kohlen-Tiegeln, ihre Struktur nicht; Hornblenden aber werden zu Augiten umgewandelt. Aus grünen *Tiroler* Strahlsteinen erhielt man dünne Faser-Gebilde, büschelförmig zusammengehäufte Krystalle, an Seiten- und End-Flächen deutlich als Augite sich erweisend. Diopside, vollkommen geschmolzen, wurden braun und undurchsichtig; ihre Struktur änderte sich jedoch nicht, die Spaltungs-Flächen waren die bekannten des Augits. Bei den früher besprochenen Versuchen von J. Hall ergab sich nach dem Schmelzen *Schottländischer* Basalte eine krystallinische Masse mit eingeschlossenen „schwarzen" Krystallen; man sah dieselben für Hornblenden an; ohne Zweifel waren es Augite.

Nur mehr ausnahmsweise treten beide Mineral-Körper, welche uns beschäftigen, als Felsarten-Gemengtheile in Gemeinschaft auf. Ehe wir Dieses weiter verfolgen, dürfte es am Orte seyn, der Erfahrungen Scacchi's zu gedenken, des mit grosser Manchfaltigkeit von Wissen begabten tief eindringenden Naturkundigen.

Das Auftreten der Hornblende am Vesuv ist längst bekannt. Monticelli und Covelli* gedachten der Thatsache, aber in weniger befriedigender Weise; genaue Angaben werden vermisst. Dieses soll keineswegs als Vorwurf gelten; man kann nicht begehren, dass die emsigen Forscher, denen für ihre Zeit alles Lob gebührt, deren Verdienste wir anzuerkennen wissen, vor beinahe drei Jahrzehnden mehr leisteten.

Monticelli und Covelli zu Folge finden sich „bestimm-

* *Prodromo della Mineralogia Vesuviana. Vol. I*, pag. 196 *cet.*, und besonders pag. 202.

bare" Hornblende-Varietäten — Das will so viel sagen als deutliche Krystalle — ausschliesslich in Gemengen von Glimmer und Augit, welche oft zugleich Nephelin und Feldspath führen, mitunter auch Idokras und Granat; „unbestimmbare" Abänderungen, nadelförmige und Haaren ähnliche Gebilde trifft man in emporgeworfenen, seltner, nur hin und wieder, in ergossenen Laven. Des Hornblende-Vorkommens in „kalkigen Bomben" wird erwähnt.

Nach Scacchi — was für uns eben so überraschend als merkwürdig — ist unter sämmtlichen vesuvischen Sublimations-Erzeugnissen, von allen Silikaten heisst Das, Hornblende die am häufigsten verbreitete Gattung. Im Besitze einer Menge klar entscheidender Thatsachen, war mein *Neapolitanischer* Freund berechtigt zu jenem Ausspruche.

Hornblende-Nadeln begleiten die Granaten, enthalten in zelligen Weitungen der 1822 vom Krater hervorgeschleuderten Blöcke. Nach der grossen Eruption von 1839, sodann bei den weniger bedeutenden Katastrophen des Feuerberges bis zu der im Jahre 1850 war sehr häufig Gelegenheit, Hornblende-Nadeln zu beobachten in blasigen Räumen verschiedener Schlacken-Arten; in der Gestein-Masse selbst dagegen keinen Krystall, nicht eine Spur dieser Substanz. Solche Beständigkeit verbannt alles Zufällige.

Nach dem Ausbruche von 1850 fand Scacchi in einem der am Vesuv-Gipfel zurückgebliebenen Kratere eine gewaltige Masse Augit-reicher Lava. Risse und gering-mächtige Spalten, welche sie in allen Richtungen durchzogen, zeigten sich erfüllt mit zahllosen Nadeln brauner Hornblende. Einige gestatteten Messungen mit dem Reflektions-Goniometer; die bezeichnenden Winkel von 124° beseitigten jeden Zweifel über die Natur der Substanz. (Ein vor uns liegendes Prachtstück von ansehnlicher Grösse lässt die interessante Erscheinung in höchster Schönheit wahrnehmen.)

Mit gutem Grunde erachtet Scacchi das verschiedenartige Auftreten zweier ihrem chemischen Wesen nach einander so nahe stehender Gattungen, wie Hornblende und Augit, in der Laven-Masse als besonders bemerkenswerth. Nur

in Rissen und Spalten hat jenes Mineral seinen Sitz. Alle Erscheinungen weisen darauf hin, dass es als Sublimations-Erzeugniss gelten müsse; es ist die einzige naturgemässe Erklärungs-Weise; früher wurden die Gründe entwickelt. Augite finden sich in der Laven-Masse selbst. Ihr Ursprung ist unzweifelhaft; gleich den übrigen im Gestein vorhandenen krystallinischen Substanzen, gingen sie aus dem Erstarren feuerig flüssiger Materie hervor.

Früher glaubte ich — Andere mit mir — an das mögliche Entstehen augitischer Krystalle in Laven-Massen, richtiger gesagt, an ihre Ausscheidung aus denselben, während sie noch feuerig-flüssig, und, was mehr sagen will, an Wiederbildung solcher Krystalle aus Augit-Substanz, die von neuem hohe Temperatur erfahren. Dass diese Meinung aufgegeben wurde, geht aus dem eben Gesagten hervor. „Beim Streben nach Wahrheit muss man stets bereit sein, sich loszusagen von gefassten Ansichten, sobald sie widerlegt werden durch genügende Überzeugung"; diesem früher von mir selbst ausgesprochenen Grundsatze blieb ich auch bei diesem Anlasse getreu. Jedenfalls gestatte man Schilderung einiger hierher gehörender Musterstücke.

In eckigen und drusigen Löchern gewisser Vesuv-Laven und doleritischer Gesteine von den *Cyklopen* — ich erfreue mich des Besitzes mehrer Pracht-Exemplare — finden sich dunkel lauchgrüne, braune und pechschwarze ungemein zierliche Krystalle. Die Nadel- und Haar-förmigen Gebilde, einen halben Zoll und darüber lang, sind aufgewachsen, öfter durcheinander verflochten und gewirrt. In solcher Gestalt waren die Nadeln, die Haare früher gewiss nicht vorhanden; ihre Zartheit streitet gegen jeden Gedanken, dass sie von strömender Lava umschlossen sich befunden; durch wiederholtes Einwirken vulkanischer Gluht auf Augit-Substanz aber, schien die Erzeugung jener Gebilde wohl möglich. — — Was die Laven betrifft, so erweisen sie sich schwärzlich-grau, stehen gleichsam inmitten zwischen Körnigem und Schlackigem; nur sparsam nimmt man augitische Theile wahr, seltner noch Glimmer-Blättchen.

Fast die nämliche Beschaffenheit hat es mit Handstücken,

abgeschlagen von den viel besprochenen *Somma*-Blöcken. Augit-führender Kalk mit kleinen Höhlungen, welche man nicht wohl Blasenräume nennen kann, und in diesen zu lichte grünlichgelbem, sehr porösem und blasigem Glase geschmolzener Augit. Oder es besteht die Masse aus körnigem Kalk, untermengt mit Theilchen glasigen Feldspathes, die drusigen Weitungen sind erfüllt von schaumiger Glas-Schlacke und in dieser haben unsere neu entstandenen Krystalle ihren Sitz, dieselben, welche früher für Augite galten. In solchem Sinne urtheilte auch vor Jahren ein berühmter Chemiker, dem die eigenthümliche Gabe schnellen Vergleichens und Berechnens verliehen, wie Wenigen. Davy — so meldete mir damals Monticelli —, der sich lebhaft interessirte für das Phänomen, erklärte sogleich an Ort und Stelle die Nadeln- und Haarförmigen Gebilde für aus wiederholter Schmelzung hervorgegangenen Augite.

Das Zusammenvorkommen von Augit und Hornblende nochmals ins Auge fassend, erlaube ich mir an Das zu erinnern, was im Buche über die „Basalt-Gebilde" bei verschiedener Gelegenheit gesagt worden; auf Reisen in *Böhmen*, im *Vogels-Gebirge*, in der *Rhön* u. s. w. versäumte ich nie, mir auch in dieser Hinsicht Erfahrungen zu erwerben. Neuerdings theilten Erbreich* und Fr. Sandberger** interessante Beobachtungen mit. In Basalten des *Westerwaldes*, namentlich in jenen des Thales der *Elb* unweit *Härtlingen*, finden sich Krystalle beider Substanzen, die uns beschäftigen, von besonderer Schönheit und bis zur Grösse eines Zolles. Mitunter sind sie in solcher Menge vorhanden, dass die Grundmasse kaum hinreicht zu deren Verkittung. Hornblenden-Prismen zeigen oft eine geflossene Oberfläche, oder es sind dieselben geschwunden, sitzen lose in ihren Gehäusen, deren glatte Wände den einstigen Umfang jener regelrechten Gestalten andeuten. Bemerkenswerth ist, dass auf der *Eduards-Zeche* die Augit-Krystalle scharfkantig und geradflächig erscheinen, jene der Hornblende dagegen abgerundet, ihre Flächen gekrümmt. So

* Karsten, Archiv für Mineralogie. Bd. VIII, S. 15 und 21.

** Poggendorff, Annal. der Phys., Bd. LXXVI, S. 112 ff., und Bd. LXXXIII, S. 453 ff.

berichtete Erbreich. Nach den Wahrnehmungen des andern emsigen Forschers, Fr. Sandberger's, unterliegt die gleichzeitige Bildung beider Mineral-Körper keinem Zweifel.

Nach dieser kleinen Abschweifung — sie erscheint wohl nicht als fern liegende, ich besorge kaum Vorwürfe — kehre ich zurück zu unsern Betrachtungen, mehr ausschliesslich dem Augit geltend.

Noch war keine Rede davon, dass eine Art der Gattung — Diopsid, früher als scharf geschiedenes, eigenthümliches Mineral angesehen — durch Hausmann unter Hütten-Erzeugnissen nachgewiesen wurde*.

Mein verehrter Freund machte die Entdeckung bereits 1807 zu *Gammelbo* oder *Gammalbola* in *Westmanland*. Zwischen Schlacken, welche mit Roheisen aus dem Hohofen-Gestelle gekommen, auf dem Eisen erstarrt waren, fand sich die interessante Erscheinung. Genauere Untersuchungen, Analysen neuerdings angestellt in Wöhler's Laboratorium, berichtigten ältere Ansichten. Die lockeren Haufwerke kleiner durchsichtiger und durchscheinender Krystalle, grünlich- auch röthlich-grau, deren Eigenschwere = 3,127, sind Diopside vom Schmelzfeuer erzeugt. Als Gehalt fand man:

Kieselsäure	54,6970
Thonerde	1,5368
Kalkerde	23,5626
Talkerde	15,3716
Eisen-Oxydul	0,0780
Mangan-Oxydul . . .	1,6652
Natron	1,9375
Kali	1,1523
	100,0000

Eine Zusammensetzung, nahe übereinstimmend mit jener des Diopsides, wie solcher in der Natur vorkommt.

Wir erinnern an das oben Mitgetheilte (künstlicher Augit in Krystallen der Kernform). Im Gebirge haben Diopside, wie bekannt, ihren Sitz in verschiedenen Felsarten, in Serpentin, Diorit, Chloritschiefer, in körnigem Kalk u. s. w. Die oft sehr

---

* Nachrichten von der G. A. Universität und der Königl. Gesellsch. d. Wissensch. zu Göttingen. *1851*, Nr. 16, S. 217 ff.

vollkommen ausgebildeten Krystalle, sind nicht selten viel verwickelter, als jene des „gemeinen“ Augits.

Es ist nun dessen zu gedenken, was, wie bereits angedeutet, von Chemikern geschehen durch synthetisches Verfahren, so wie durch künstliche Nachbildung der Substanz, welche uns beschäftigt, auf anderem Wege.

Augite bestehen wesentlich aus Kieselerde, Kalkerde und Talkerde. Stellt man diese drei Stoffe dar, mengt man solche in richtigem Verhältnisse und setzt sie der erforderlichen Temperatur aus, so fliesst das Ganze zu einer Masse, welche nach dem Erkalten durch und durch theilbar sich zeigt, den Flächen des Augits entsprechend. In Höhlungen erscheinen — wir können nicht umhin, früher Gesagtes zu wiederholen — zierliche Krystalle des Minerals. Vor dem Löthrohr fliessen Splitter solcher Erzeugnisse leicht und ruhig zu schwarzem glänzendem Glase; in Phosphorsalz sind dieselben schwierig lösbar zu klarem, gelblichgrünem Glase, das ein Kiesel-Skelett umschliesst, beim Abkühlen aber farblos und trübe wird.

Einen Magnesia-Augit stellte Ebelmen dar* aus einer Mischung von Kieselerde, Magnesia und Borsäure in andern Verhältnissen, als jene waren, bei denen er Olivin erhielt. Es entstanden lange, weisse, undurchsichtige Prismen von Winkeln, wie die des natürlichen Augits; ferner bildeten sich Asbest-ähnliche Fasern. Das spezifische Gewicht betrug 3,161. Die Krystalle wurden analysirt (I) und die faserigen Massen (II).

	(I)	(II)
Kieselsäure	60,10	60,31
Magnesia	39,96	39,62
	100,06	99,93

Man hat es demnach mit einem Bisilikate der Magnesia zu thun, wovon bis jetzt das Vorkommen in der Natur nicht bekannt geworden. Augite, denen das Erzeugniss in der Gestalt nahe steht, sind Bisilikate mit mehren Basen, in denen Kalk, Magnesia, Eisen- und Mangan-Oxydul auftreten, und zwar verbunden in sehr manchfaltigen Verhältnissen.

* *Ann. de Chim. et de Phys.*, 3. Sér., Vol. XXXIII, p. 34.

Einschlüsse in dem Basalte des *Kalvarien-Berges* bei *Fuldá*,

von

Herrn Wilhelm Karl Julius Gutberlet,
Vorstand der Real-Schule zu *Fulda*.

Der Basalt des *Kalvarienberges* ist reich an Bruchstücken fremder Gesteine, welche dem Flötz-Gebirge, den krystallinischen Schiefern und den älteren plutonischen Eruptiv-Massen, trachytischen Gesteinen und selbst einem älteren Basalte entnommen sind*. Der *Kalvarienberg* enthält diese heterogenen Bruchstücke in ungewöhnlich grosser Zahl, und sie gehen aus dem anstehenden Basalte in das lockere den Berg hinab treibende Gerölle über, worin sie sich sogar noch mehr anzuhäufen scheinen, da viele der Verwitterung mehr widerstehen als der Basalt. Ungeachtet ihrer vielseitigen geologischen Beziehungen und ihrer Manchfaltigkeit kann die Zersetzung derselben hier nur wenig Berücksichtigung finden. Dagegen sey ihrer petrographischen Betrachtung und der Art ihres Vorkommens etwas mehr Raum gestattet, weil diese Einschlüsse den einzigen Anhalt gewähren über die Verbreitung und die Beschaffenheit der Gesteine in den dem Menschen für immer verschlossenen Räumen unter der zugänglichen Erd-Rinde, und da jene Bruchstücke vielleicht auch Aufschluss geben über frühere Zustände der Felsarten, indem letzte in grösserer Tiefe wohl keiner wässerigen Metamor-

* Man unterscheidet hier ganz bestimmt einen älteren, zur vierten vulkanischen Periode der *Rhön* gehörigen, und einen jüngeren Basalt; letzter durchsetzt den ältern Gang-förmig.

phose* ausgesetzt sind. Wir unterscheiden Fragmente von Kalkstein, Sandstein, Granit, Gneiss von glasigem Feldspath, Olivin und Gesteinen, welche keine unmittelbare Bestimmung zuliessen **.

Kalk-Bruchstücke.

Die Kalkstein-Einschlüsse sind in sehr verschiedenen Zuständen; sie haben z. Th. eine Schmelzung erlitten und umschliessen dann viele Blasen mit geschmolzener Oberfläche, welche letzte zuweilen schwachen Perlmutter-Glanz hat. Diese Beschaffenheit ist in vielen Stücken durch Einwirkung des Wassers wieder ganz oder in verschiedenen Graden verwischt, und in dieser veranlasste der Kalk die Bildung Kalk-haltiger Zeolithe, als: Phillipsit, Stilbit, Chabasit und besonders Laumontits. An andern Bruchstücken hatte eine verkieselnde Schmelzung in Begleitung eines dichten zuweilen Jaspis-artigen Aggregat-Zustandes statt und es zeigen namentlich die mergeligen Abänderungen die Neigung zu dieser Umwandlung, welche höchst wahrscheinlich, wenigstens zum Theil, in der dem Thone ursprünglich beigemengten Kieselsäure begründet ist.

Die Verkieselung durch wässerige Metamorphose unterscheidet sich wesentlich von der vorigen und besteht mehr in der Verdrängung der kohlensauren Kalk-Substanz durch Kieselsäure, welche eine Jaspis- und Hornstein-artige Beschaffenheit annimmt. Die Einwanderung des Hornsteins, des Jaspisses und des Quarzes an die Stelle des Kalk-Karbonates, wie

---

* Jedenfalls nimmt dieser Prozess gegen die Tiefe hin mit der zunehmenden Temperatur einen sehr veränderten chemischen Charakter an und verliert seine Eigenthümlichkeit ganz in den Regionen, wo die Weissgluth und die sie übersteigenden Hitze-Grade die Bedingungen für das Bestehen des Wassers aufhebt und den Bestandtheilen dieser Substanz andere Verwandtschaften ertheilt.

** Der erwähnte jüngere Basalt schliesst Trümmer des älteren von allen Grössen ein, an einer Stelle in einem nunmehr verlassenen Steinbruche, war ein Fels-Stück von 2—3 Kubik-Ruthen eingehüllt. Von der petrographischen Verschiedenheit beider Gesteine erwähne ich nur, dass erster kurzklüftig, kleinkugelig und schaalig abgesondert ist und sehr rasch zu lehmiger Erde zerfällt, während dieser vollkommene Säulen-Struktur hat und der Verwitterung in hohem Maasse Widerstand leistet.

sie auf der *Rhön* zwischen *Leine* und *Weser*, bei der Berührung des Basaltes mit Muschelkalk*, und in der Gegend von *Dreihausen*, *Treisa* an der *Lumpda*, *Londorf* u. s. w. im Bereiche tertiärer Süsswasser-Kalke in so grossem Maasse vorgehet, habe ich seither am *Kalvarienberge* noch nicht gefunden, vielleicht weil die hier allein verbreiteten Thonreichen und desshalb Kiesel-haltigen Abänderungen weniger Neigung als reiner kohlensaurer Kalk zu letzter Umbildungs-Weise haben.

Die in dem Getrümmer locker und zufällig verbreiteten Stücke zeigen oft gar keine merkliche Veränderung, was besonders von einem Stücke Bittermergel-Kalk gilt**.

Der Thonsandstein findet sich bald in der bekannten Weise Säulen-förmig oder in unbestimmt-eckige Stücke zerspalten, vielleicht in Folge des sehr spärlich vorhandenen Bindemittels. Der Mergel-Sandstein dagegen, und wie es scheint zumal der Bindemittel-reiche, zeigt einen gefritteten Aggregat-Zustand***. In letztem Falle durchziehen mit der ursprünglichen Schichtung parallele Streifen von den manchfaltigsten Abänderungen des sog. Basalt-Jaspissis in grauen, braunen, röthlichen und schwarzen Farben das Ganze. Meist sind diese Abänderungen des Sandsteines an der Grenze mit dem Basalte zu einer grünlich-braunen, zuweilen fast Bouteillen-grünen Masse verschmolzen. Manche Stücke nehmen einen Glas-artigen Zustand an und haben dann im Kleinen einen ebenen, im Grossen flachmuscheligen Bruch. Es unterliegt nicht dem geringsten Zweifel, dass diese Aggregat-Form durch Einwirkung der basaltischen Gluth entstand. Das Verhalten vor dem Löthrohre, die Wasserhaltigkeit und die hiermit verbundenen anderen Eigenthümlichkeiten beweisen aber, dass später der feurigen Metamorphose eine Umgestal-

---

* Aus welchem oft die organischen Formen in die Kiesel-Substanzen übertragen werden.

** Sehr reich an Muschelkalk-Einschlüssen ist der Basalt am *Kirschberg* bei *Hünfeld*; sie zeigen manche Eigenthümlichkeiten, welche jedoch an dieser Stelle keine Berücksichtigung finden können.

*** Es bedarf hier wohl kaum einer Erinnerung an die leichtflüssigen Beschickungen aus Kalk und Quarz bei metallurgischen Prozessen.

tung durch Wasser folgte; bei welchem Vorgange die neue Substanz den früheren Massen-Zustand wie in so vielen Pseudomorphosen beibehielt. Die reinen Kiesel-Sandsteine zeigen sich als ein Aggregat ganz verbandloser Körner, wahrscheinlich Folge einer nicht bis zur Frittung gehenden Durchglühung, wobei Ausdehnung der einzelnen Körner und Verschiebung der sich früher berührenden und adhärirenden Theile die anfängliche Flächen-Anziehung ausser Wirkung setzten*.

Unbestimmbare Einschlüsse.

Von einer nicht unbedeutenden Zahl kieseliger Einschlüsse lässt sich bis jetzt schwer bestimmen, was sie früher waren; vielleicht gehörten sie den Kiesel-Felsen, den Rinden- und Übergangs-Gebirgen an.

Einschlüsse aus dem krystallinischen Gebirge.

In weit grösserer Zahl kommen krystallinische Einschlüsse vor; sie gehören theils den krystallinisch-schiefrigen Rinde-Gesteinen, theils der Klasse der Eruptiv-Gebirge an und gewinnen, wenn man ihnen mehr Aufmerksamkeit widmen wird, gewiss viele Bedeutung für die Geologie.

Unter ihnen herrschen bei Weitem die Gneiss- und Granitartigen Bruchstücke vor, und unter den zusammensetzenden Gemengtheilen überwiegt der Feldspath in jeder Beziehung die übrigen, den Quarz, die Augit- und Amphibol-Substanz entschieden. Sie kommen in sehr verschiedenen Varietäten vor und bilden häufige petrographische Übergänge in einander, ähnlich der Manchfaltigkeit in den Abänderungen grösserer anstehender Verbreitungen der genannten Gesteine. Beide Felsarten führen gewöhnlich keinen Glimmer, werden aber im Innern und namentlich nahe der Berührung mit dem eingeschmolzenen Basalte von einer grünen, Bouteillen-grünen, grünlich-braunen, braunen oder in verschiedenen rothen Farben vorkommenden oft dem Tachylith ähnlichen Masse sporadisch durchsprengt oder in Parallel-Streifen durchzogen und auch wohl von derselben umschlossen. Sie zeigt ganz den An-

* Die Einschlüsse aus den Konglomeraten der älteren Flötz-Formation, wie sie reich an Kiesel- und Porphyr-Trümmern bei *Schakau* u. s. w. vorkommen, habe ich seither noch nicht aufgefunden.

schein, als sey sie bei der Einhüllung der Fragmente geschmolzen, aber durch spätere Einwirkung des Wassers einer gänzlichen inneren Metamorphose verfallen.

Granit-Einschlüsse.

Der Granit, der sich als solcher durch seine Struktur im Kleinen charakterisirt, kommt hauptsächlich in drei Abänderungen vor; in der ersten herrscht Feldspath entschieden vor, in der zweiten sind Quarz und Feldspath in gleicher Menge vorhanden, und in der dritten überwiegt der Quarz.

Die Einschlüsse der ersten Art kommen als grössere isolirte Spaltungs-Stücke des Feldspathes, oder als Aggregate von solchen vor. Der Quarz mengt sich jenen nur selten in einzelnen kleinen Körnern ein; in diesen wird er häufiger und nimmt ein grösseres Korn an, bleibt aber doch in Quantität weit hinter dem Feldspath zurück. Ganz besonders zieht sich der Quarz aus dem Gemenge, wenn der Feldspath dem dichten Feldstein sich nähert.

Die Farben sind roth, grau und weiss von den verschiedensten Nüancen. Der Zustand des Feldspaths wechselt von voller Frische bis zur gänzlichen Kaolinisirung. Erste ist Quarz-armen Stücken eigen; letzte wächst mit der Zunahme der Kiesel-Substanz, welche jedoch nicht als durch erwähnten Zersetzungs-Prozess ausgeschieden betrachtet werden kann, vielmehr scheint sie dieselbe nur durch Theilung des Feldspathes und Stimmung des Atom-Zustandes zu fördern. Der Quarz ist meist von grauer und bläulich-grauer Farbe und brennt sich vor dem Löthrohr farblos.

War die Masse ursprünglich das, was man Granitell nennt, oder ist der Glimmer durch die Gluth des Basaltes und solcher Stoffe, welche ohne Analyse nicht bestimmbar sind, geschmolzen worden, und ging aus ihnen die eben erwähnte grüne Masse hervor?

In den meisten Fällen sind die granitischen Fragmente, wie schon erwähnt, in den peripherischen Theilen mit dem Basalte verschmolzen, und es bleibt gewöhnlich bei dem Ausschlagen derselben etwas von dem Gemenge an dem Basalte haften. Im Innern zeigt der Feldspath selten eine Einwirkung

des Basaltes. Die Verwitterung beginnt auf der Berührung in der Schaale, in welcher Granit und Basalt verschmolzen sind. Aus der Zersetzung gehen Kaolin, Speckstein und ein Seifenstein-artiges, fast in allen Farben und vornehmlich in der blauen erscheinendes Fossil hervor, neben der Ausscheidung von Eisen- und Mangan-Oxydhydraten. In das Innere dringt die Umwandelung viel später; sie folgt besonders anfangs dem grünen Fossil. Bei gehäuftem Quarz findet man die Zersetzung oft ganz vollendet. Die Masse stellt sich nach diesen Vorgängen blasig, drusig und zellig dar in einer Weise, dass man nur annehmen kann, es habe die Zersetzung die in feuriger Schmelzung gebildeten und gefüllten Räume bloss ausgeleert.

Die zweite Art der Einschlüsse, in welchen Quarz und Feldspath zu gleichen Theilen mit einander gemengt sind, zeigen den Feldspath meist in vollständiger Auflösung, stimmen aber sonst mit den vorigen im Wesentlichen überein.

Die Granit-Stücke mit vorherrschendem Quarze sind weniger mit dem Basalte verschmolzen und lösen sich schärfer von ihm ab; die übrigen Eigenschaften kommen mit denen der beiden ersten Varietäten überein *.

Einer Gruppe dieser Bruchstücke von besonderer Frische ist gemeiner Granat eingewachsen, welcher auf allen Klüften zwischen Feldspath und Quarz das Gestein durchziehet. Ist derselbe metamorph?

Ausserdem geht noch ein Mineral in das Gemenge ein, welches einen körnigen Aggregat-Zustand, dem Anscheine nach rechtwinkelig verbundene Blätter-Durchgänge und im Kleinen einen unvollkommen muscheligen Bruch hat; die Farbe ist blaugrau, lavendelblau; zwischen Glas- und Perlmutter-Glanz; Strich graulich-weiss. Vor dem Löthrohr schmilzt der Körper zu klarem Glase mit hell-grünen Pünktchen; Härte zwischen Apatit und Feldspath. Oft stellt sich der Körper nur als graues glasiges Email dar und dem schlackigen Augit im Aggregat-Zustande nicht unähnlich. Die

* Aus diesen Umständen erkennt man, dass der Quarz überall schon vor der Einhüllung des Fragments in den Basalt vorhanden war.

Veränderungen durch den Basalt machen die Substanz sehr unkenntlich; äusserlich nähert sie sich am meisten dem Malakolith. Von Gehlenit weicht sie in dem Schmelz-Produkte vor dem Löthrohre ab u. s. w.

Einschlüsse von Granit mit Labradorit.

Eine andere Reihe von Fels-Fragmenten unterscheidet sich von der vorigen durch den Labradorit, welcher an die Stelle des gemeinen Feldspathes tritt; sie hat aber sonst viele Ähnlichkeit mit denselben. Das genannte Mineral hat eine weissliche; weisslich-graue, in's Blaue ziehende Farbe und schwachen Farben-Wandel; nicht selten ist ihm ein dunkles, stark glänzendes Mineral in kleinsten Blättchen eingefügt. Die Partikelchen entziehen sich der näheren Untersuchung, dürften aber wohl dem Biotit* angehören. Die Verwitterung befolgt im Ganzen einen ähnlichen Gang, wie in den eben beschriebenen Einschlüssen; doch liefert hier auch der Basalt einen wesentlichen Beitrag zu den entstehenden Mineralien, namentlich der Augit. Der Quarz beobachtet ganz dasselbe Verhalten, wie in den vorerwähnten Bruchstücken. Im Allgemeinen herrscht hier die Bildung des Seifenstein-artigen Fossils vor, dort die Kaolinisirung.

Als etwas Abweichendes finden sich kleine grüne Körner im Gemenge ein.

Manchmal nimmt der Quarz sehr ab oder tritt ganz aus dem Gemenge zurück, und es legt sich dann das tachylithische und das Seifenstein-artige Fossil in Parallel-Streifen ein, wodurch eine vollkommen Gneiss-artige Struktur veranlasst wird; gleichzeitig finden sich auch wohl Dialag ein. Die Zersetzung verläuft im Ganzen wie die frühere; sie nimmt hin und wieder Mesotyp unter ihre Produkte auf.

Nähert sich die Struktur noch mehr der krystallinischen Schieferung, dann treten die Lamellen des Labradorites in dicht aneinander schliessende Parallel-Streifen zusammen, und nur ganz vereinzelt fügt sich der Quarz wie im Schrift-Granite dazwischen.

---

* Sie erinnern an die Biotit-führenden älteren Auswürflinge des *Vesuv's*.

Gneiss-Fragmente.

Die Gneiss-artigen Einschlüsse sind häufiger als die vorhergehenden. In Betreff der gegenseitigen Quantitäts-Verhältnisse unter den Gemengtheilen lassen sich ähnliche Unterschiede wie bei dem Granit machen. Das Tachylith-artige Fossil prägt sich bei vorherrschendem Feldspathe noch mehr aus, sowohl im frischen wie im zersetzten Zustande, und das Gestein erscheint durch dasselbe auf dem Queerbruche manchfaltig gebändert und gefleckt. In Quarz-reichen Abänderungen ist die Kaolinisirung des feldspathigen Gemengtheiles gewöhnlich vollständig.

In vielen Fällen führt hier der Feldspath auf eine ganz ähnliche Struktur, wie bei dem erwähnten Labradorit-Gesteine, indem Blättchen dicht an Blättchen anschliesst; auch der Quarz tritt in derselben Weise in das Gefüge ein, wird aber oft erst durch Schmelzen der Masse sichtbar. Hin und wieder liegen stark Glas- oder Perlmutter-glänzende, sehr dünne Schuppen über die ebene Bruch-Fläche zerstreut. Das tachylithische Fossil bildet zarte Zwischenlagen; Schwefelkies mengt sich hier und da in feinen Pünktchen ein. Die Härte ist etwas grösser, als die des gewöhnlichen Feldspathes. Die Verwitterung zeigt keine wesentliche Eigenthümlichkeit.

Näher zu untersuchende Einschlüsse.

Ausser den besprochenen Massen kommen noch andere Einschlüsse vor, zu deren näherer Untersuchung mir seither die Zeit noch nicht vergönnt war.

Es sind folgende: Quarz, theils farblos, theils dunkel, fast schwarz, häufiger bläulich-grau, er brennt sich vor dem Löthrohr farblos; stehet Diess mit der zuerst von Knox gemachten Beobachtung, betreffend den bituminösen Gehalt vulkanoidischer Gesteine, in Verbindung?

Die Verhältnisse, unter welchen der Quarz vorkommt, sprechen nicht dafür, dass er sich später auf metamorphischem Wege aus dem Gemenge des Basaltes gebildet habe; ob er seinen Ursprung im granitischen Gemenge oder in einer reinen Kiesel-Felsart hat, lässt sich vorläufig nicht entscheiden.

Feldspath mit dunkeln, meist sehr kleinen Epidot-artigen Einmengungen.

Ein Gemenge von Orthoklas, z. Th. Oligoklas und schwarzem Glimmer in Syenit-Struktur mit nur wenig Hornblende, die sich jedoch an einer Stelle eines meiner Handstücke sehr anhäuft; in einigen Parthie'n sind diese beiden letzten Mineralien innig mit einander verwachsen. Ich muss gestehen, es beschleichet mich beim Anblick dieses Gesteines immer ein gewisses Misstrauen hinsichtlich seines Fundortes; und dennoch kann es nur aus dem Basalte des *Kalvarienberges* abstammen, da es ein Arbeiter brachte, den ich zum Sammeln instruirt hatte, und welcher bestimmt und wiederholt erklärte, er habe es aus einem sehr grossen Pflaster-Steine geschlagen, der sich mit andern aus einem alten Pflaster gebrochenen Basalten in einem Chaussée-Haufen vergesellschaftet fand*. Auch zeigt eine Seite den Schliff, wie ihn die Pflastersteine an der oberen Seite bekommen.

Ein Gestein aus Diallag und Labradorit, Euphotid (?) mit Titaneisen in kleinkörnigem Gemenge.

Ein Gemenge von Labradorit und Bronzit.

Diabas- und Schaal(?)stein-artige Gesteine von feinem Korne in das scheinbar Gleichartige übergehend, manchfaltiger Zersetzung unterworfen.

Vulkanoidische Bruchstücke.

Grüne und schwarze, dichte Gesteine, die sich in länglich-runden Stücken sehr bestimmt aus dem Innern der Basalt-Säulen ablösen, zuweilen braun und weisslich gestreift und oft in der äussern Erscheinung dem Chlorophäit ähnlich sind. Bei erschöpfender Untersuchung dürfte man wohl noch andere

---

* Das Vorkommen des Syenits als Fragmente in den vulkanischen Tuffen und Trümmer-Gesteinen der *Rhön*, der *Breitfirst* am *Habichtswalde* bei *Kassel*, wo sie schon Voigt kannte, im *Darmstädtischen*, bei *Ramos* in *Mexiko*, in den basaltischen Laven des *Jorullo* und die in dem Syenite des *Plauen'schen Grundes* aufsetzenden Basalt-Gänge beseitigen indessen jeden Zweifel und bezeichnen die Erscheinung als eine durchaus nicht isolirte.

Körper finden; vielleicht sind einzelne Einschlüsse melaphyrisch?

Hornblende-Schiefer und verwandte Massen u. s. w.*

Olivin.

Von besonderem Interesse sind die grösseren Bruchstücke von Olivin-Aggregaten; sie setzten oft unter den schärfsten Ecken und Grenz-Linien gegen den Basalt ab und wurden offenbar nicht aus dem basaltischen Teige geschieden, aber wohl als vorher bestehend von ihm eingehüllt. Sie sind merkwürdig wegen der grossen Verbreitung durch fast alle Basalte** und in ihrem Vorkommen als Kerne vulkanischer Bomben.

Glasiger Feldspath.

Endlich mögen noch die unter allen Einschlüssen bedeutsamsten, die glasigen Feldspathe hier ihre Stelle haben; man findet sie in einzelnen späthigen Parthie'n oft mehre Kubik-Zoll gross und als zelliges Aggregat verschiedener krystallinischer Theile frisch und in verschiedensten Phasen der Zersetzung. In die Zwischenräume legen sich Glimmer, Magnet- und Titan-Eisen, Nephelin, Saphir, Haugen (?) und ein Epidot-(?)artiges Fossil, und sie treten hiedurch den Auswürflingen des *Laacker-See*'s und anderer vulkanischen Gegenden ganz nahe. Sie haben nach aller Wahrscheinlichkeit ihren Ursprung in dem Trachyte, einige in dem Phonolithe; letzte umschliessen jedoch keine der genannten Mineralien.

Geologische Bedeutung der Einschlüsse.

Diese Einhüllungen stehen wie die oben aufgezählten Fragmente aus den neptunischen Gebilden in naher Beziehung

* Die zuletzt erwähnten Körper finden sich in vollkommen ähnlicher Bildung in allen Vulkanoid-Gesteinen der *Rhön*, besonders am *Teufelsstein* u. s. w.; ihr Vorkommen in den Basalten in *Althessen* und bei *Göttingen* spricht für weite Verbreitung.

** Die Schriften über Trachyt erwähnen den Olivin selten; auch vermisst man in ihnen jede nähere Bestimmung darüber, ob das in dieser Gebirgsart gefundene Mineral in einzelnen Individuen oder in Bruchstücken der beschriebenen Art vorkommt. Vielleicht wurden nach Maassgabe der wahrscheinlich hohen Schmelz-Temperatur des Trachytes die eingeschlossenen Chrysolithe geschmolzen und assimilirt.

zu der Metamorphose, sey sie nun die feurige oder die des Wassers; sie lassen aber auch noch eine andere merkwürdige Deutung zu. Ist nämlich die Ansicht von dem Aufsteigen der Eruptiv-Massen und der successiven Durchbrechung der älteren von den jüngeren in der geologischen Theorie begründet, was nicht bezweifelt werden kann, so beweist das Vorkommen der Ausbruchs-Gesteine auf der Oberfläche der Erde in so sehr entlegenen Gegenden, dass sie keine* örtlichen, sondern allgemeine Erzeugnisse sind. Dass sie sich auch unter der ganzen sedimentären Decke hinweg verbreiten, setzen die Einschlüsse in den vulkanoidischen Gesteinen ausser Zweifel. Sie müssen von aussen nach innen konzentrische Erstarrungs-Schaalen* bilden um den ganzen Erdkern **.

---

* Wohl nicht vollkommen geschlossen.

** Ich habe diesen Gedanken in einer kleinen Schrift „Einschlüsse in vulkanoidischen Gesteinen (Fulda, bei C. F. Euler) etwas weiter verfolgt.

Über

einige Foraminiferen, Bryozoen und Entomostrazeen des *Mainzer* Beckens,

von

Herrn Prof. Dr. Reuss
in *Prag*.

Hiezu Taf. IX.

Herr Dr. Fridolin Sandberger in *Wiesbaden* hatte die Güte, mir die in den marinen Schichten des *Mainzer* Tertiär-Beckens von ihm beobachteten Foraminiferen, Bryozoen und Entomostrazeen zur näheren Untersuchung und Vergleichung mit den fossilen Arten anderer Gegenden zu übersenden. Die Namen der Spezies, deren genauere Bestimmung sich als möglich ergab, findet man in den Petrefakten-Listen der einzelnen Schichten des *Mainzer* Beckens, wie sie in der unlängst erschienenen trefflichen Abhandlung Hrn. Sandberger's über die geognostische Gliederung dieses Tertiär-Beckens enthalten sind. Die ausführliche Beschreibung der wenigen von mir als neu erkannten Arten zu geben lag nicht im Plane dieser Schrift. Ich erlaube mir daher, mit Hrn. Sandberger's Genehmigung dieselbe hier nachträglich zu liefern, um an die dort gebotenen Namen bestimmte Begriffe zu knüpfen.

Sie stammen insgesammt aus der unteren Abtheilung der Schichten des *Mainzer* Beckens und zwar:

aus dem unteren Meeres-Sande von *Weinheim*:

16 Foraminiferen-Arten, von denen 6 schon aus den Miocän-Schichten anderer Gegenden, besonders des *Wiener* Beckens bekannt sind;

5 Arten Entomostrazeen, darunter 3 schon beschriebene; aus den Cyrenen-Mergeln:

2 Arten Bryozoen;

1 Entomostrazeen-Spezies, anderwärts in den ober-tertiären Schichten sehr verbreitet.

Die mir aus den tiefsten Schichten des *Mainzer* Beckens, dem unteren Meeres-Sande von *Weinheim*, mitgetheilten Arten sind folgende:

I. FORAMINIFERA.

A. *Helicostegia.*

1. Rosalina, ähnlich der R. simplex d'Orb. (*Foraminif. du bass. tert. de Vienne* p. 178, t. 10, fig. 25—27) von *Baden* bei *Wien* und anderen miocänen Lokalitäten. — Es lag nur ein unvollständiges Exemplar zur Vergleichung vor.

B. *Enallostegia polymorphinidea.*

2. Globulina, ähnlich der G. tuberculata d'Orb. (*l. c.* p. 230, t. 13, fig. 21, 22). — Auch hier nur ein abgeriebenes Exemplar.

C. *Agathistegia.*

3. Biloculina cyclostoma Rss. (Neue Foraminif. des *Österreichischen* Tertiär-Beckens, in den Denkschriften der K. Akad. d. Wissensch. I, S. 382, Tf. 49, Fig. 6). Ein wohlerhaltenes Exemplar; — früher, aber sehr selten, schon im Tegel von *Grinzing* bei *Wien* gefunden.

4. Spiroloculina alata *n. sp.* (Fig. 1). Im Umriss beinahe Kreis-förmig, eben so breit oder noch breiter als hoch, sehr stark zusammengedrückt, ringsum mit einem schmalen und dünnen Flügel-förmigen Ansatz versehen; an der Oberfläche glatt. Auf jeder Seite 5 sehr schmale, in ihrer ganzen Länge gleich-breite, gebogene, mässig gewölbte Kammern, welche durch ziemlich tiefe Nähte gesondert werden. Die Form der Mündung ist an keinem der vorliegenden wenigen Exemplare wahrnehmbar; die Spezies ist aber so eigenthümlich, von allen bisher bekannten Arten der Gattung Spiroloculina so verschieden, dass sie wohl für eine selbstständige Art erklärt werden muss.

5. Spiroloculina Sandbergeri *n. sp.* (Fig. 2 a—c)

hat Ähnlichkeit mit der Sp. excavata d'Orb. (*l. c.* p. 271, t. 16. fig. 19—21. aus den *Wiener* Tertiär-Schichten. unterscheidet sich aber, abgesehen von der viel geringeren Grösse, auch noch durch andere wesentliche Merkmale.

Das Gehäuse ist elliptisch, oben in einen kurzen Schnabel verlängert, unten stumpf zugespitzt: zusammengedrückt, an der Peripherie scharfrandig abgestutzt: gegen das Centrum hin beiderseits gleichmässig ziemlich stark vertieft.

Die Kammern sind wenig zahlreich (jederseits 3—4); die äusseren zwei verhältnissmässig viel breiter: alle im Querschnitte viereckig, an den Seiten flachen-artig vertieft und nach aussen jederseits eine vorstehende Leiste bildend, an der Peripherie abgestutzt und einen ebenen, nur zuweilen der Länge nach sehr seicht vertieften Saum darbietend, der nach unten breiter wird und sehr schwache unregelmässige Querlinien wahrnehmen lässt.

Die Mündung sitzt auf einem vorragenden, nach oben sich verschmälernden kurzen Schnabel, ist eng, rundlich-viereitig, mit einem kleinen, am freien Ende eine sehr dünne Ausbreitung bildenden Zahne.

Unsere Spezies unterscheidet sich daher von S. excavata d'Orb. durch den Schnabel-förmigen Fortsatz der letzten Kammer, die schmälere Form, die geringere Zahl der Kammern, den nach abwärts viel breiter werdenden Saum und die Form des Zahnes.

Junge Exemplare sind schmäler, besitzen jederseits nur drei Kammern und sind in der Mitte verhältnissmässig viel stärker vertieft.

Scheint nach der Zahl der vorliegenden Exemplare nicht selten zu seyn.

6. Triloculina moguntiaca *n. sp.* (Fg. 5 a—c). Ähnelt der Tr. inflata d'Orb. (*l. c.* p. 278, t. 17, f. 13—15) aus den *Wiener* Miocän-Schichten, ist jedoch breiter, hat viel tiefere Näthe und einen weit schwächeren Zahn als diese.

Der Umriss der Schaale ist elliptisch, an beiden Enden sehr stumpf zugespitzt. Die Seite, auf welcher die in weitem Umfange sichtbare Zentral-Kammer vortritt, ist stark gewölbt. Die gewölbten Kammern am Rande zugerundet,

durch tiefe Nähte gesondert. Die ziemlich grosse Mündung ist mit einem nicht sehr entwickelten, am Ende zweilappigen Zahne versehen. Die Schaalen-Oberfläche glatt. Ist nur selten.

7. Articulina compressa *n. sp.* (Fig. 3, a b). Das einzige vorliegende Exemplar scheint nicht regelmässig ausgebildet zu seyn, da die letzte Kammer nicht in gerader vertikaler Richtung projizirt ist. Das Gehäuse ist stark zusammengedrückt, im Umfange winkelig. Die Kammern durch nicht sehr tiefe Nähte getrennt; nur die letzte ist von der vorletzten durch eine breite aber seichte Einschnürung gesondert. Äusserlich sind sie mit sehr feinen scharfen Längsrippchen (10 auf jeder Seite der letzten Kammer) verziert. Die Mündung lang-elliptisch, von einem starken auswärts gebogenen glatten Saum Lippen-artig eingefasst.

8. Articulina sulcata Rss. (*l. c.* in den Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. 1, S. 383, Tf. 49, Fig. 13—17). Scheint nicht gar selten zu seyn; denn in dem vorliegenden sparsamen Materiale befanden sich vier Exemplare. — Findet sich auch im Salz-Thon von *Wieliczka* in *Galizien* und im Tegel von *Lapugy* in *Siebenbürgen.*

9. Quinqueloculina Mayeriana d'Orb. (*l. c.* p. 287, t. 18, f. 1—3). Sehr selten. — Häufig im Leitha-Kalke des *Wiener* Beckens, z. B. bei *Nussdorf.*

10. Quinqueloculina triangularis d'Orb. (*l. c.* p. 288, t. 18, f. 7—9). Selten. — Verbreitet im *Wiener* Becken: im Tegel von *Grinzing* und im Leitha-Kalk von *Nussdorf*; im Leitha-Kalk von *Kostel* in *Mähren* und Salzthon von *Wieliczka*; ferner in den Subapenninen-Thonen von *Castell'arquato* und *Coronina* und den Tertiär-Kalken der Insel *Rhodus.*

11. Quinqueloculina Akneriana d'Orb. (*l. c.* p. 290, t. 18, f. 16—21). Wechselt auch hier wie überall sehr in der Form, indem der Rücken der Kammern mehr oder weniger stumpf- oder schief-winkelig hervortritt. Sie scheint nicht selten zu seyn.

Sie ist in den obertertiären Schichten anderer Länder sehr verbreitet, z. B. im *Wiener* Becken: im Tegel des artesischen Brunnens in *Wien*, von *Baden* und *Möllersdorf*; ferner

im Leitha-Kalk von *Kostel* in *Mähren*; im Tegel von *Lagugy* in *Siebenbürgen*; im Salzthon von *Wieliczka*; in dem obertertiären Sand von *Kassel*; im Subapenninen-Thon von *Castell'arquato*; in den Tertiär-Kalken der Insel *Rhodus*.

12. Quinqueloculina Hauerina d'Orb. (*l. c.* p. 286, t. 17, f. 25—27). Ziemlich häufig. — Nicht häufig im Tegel von *Baden* und *Grinzing*, im Leitha-Kalk von *Nussdorf*.

13. Quinqueloculina Brauni *n. sp.* (Fig. 4). Ist wohl der Q. regularis Rss. (*l. c.* p. 384, t. 50, f. 1) von *Grinzing* bei *Wien* und aus dem Salzthon von *Wieliczka* in *Galizien* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber nebst der beträchtlicheren Grösse hauptsächlich durch die grössere gezähnte Mündung.

Das Gehäuse stellt eine beinahe regelmässige Ellipse dar; die eine Seite ist stark, die andere nur schwach gewölbt. Die letzten zwei Kammern schmal mit breit gerundetem Rücken. Die zwei mittlen Kammern der einen Seite sind in grossem Umfange sichtbar und gewölbt; die dritte der andern Seite tritt nur mit geringer Wölbung, aber ebenfalls in bedeutender Ausdehnung hervor. Die Nähte schmal, aber ziemlich tief. Mündung nicht sehr gross, etwas schief gestellt, halb-rund, mit kleinem, am freien Ende zweispaltigen Zahne. Die Schalen-Oberfläche glatt. Sehr selten.

14. Quinqueloculina Klipsteini *n. sp.* (Fig. 6). Im Umrisse breit oval, oben stumpf zugespitzt, unten breit gerundet, auf einer Seite gewölbt. Die letzten Kammern am Rücken breit zugerundet und auf der Seite der einzelnen Zentral-Kammern mit einer Halbmond-förmigen sehr seicht Rinnen-förmigen Längs-Depression versehen, über welche der Kammer-Rand als stumpfer gerundeter Saum etwas vorragt. Von den zwei auf der einen Seite sichtbaren Zentral-Kammern ist die eine in weitem Umfange, die andere sehr wenig sichtbar. Das letzte ist auch mit der einzelnen Zentral-Kammer auf der anderen Seite des Gehäuses der Fall. Die Schaalen-Oberfläche glatt. Der kleine Zahn in der Mündung ist einfach. — Sehr selten.

15. Quinqueloculina Sandbergeri *n. sp.* (Fig. 7). Gehört unter die grossen Arten der Gattung Quinqueloculina

und ähnelt der Q. notata Rss. (*l. c.* p. 385, t. 50, f. 2), von der sie sich durch bedeutendere Grösse und die in weitem Umfange sichtbaren Zentral-Kammern unterscheidet. Breit elliptisch, zusammengedrückt, oben schräg abgeschnitten, unten gerundet. Die Kammern sind der Queere nach mässig gewölbt, am Rücken winkelig, aber nicht scharf. Die Zentral-Kammern in ziemlich weitem Umfange sichtbar. Die Nähte deutlich, aber schmal. Die Mündung schief, halb-elliptisch, mit langem am freien Ende wenig gespaltenem Zahne. Die Schaalen-Oberfläche wie bei Q. notata, mit queeren Bogenförmigen sehr seichten Furchen bedeckt. — Nur ein wohlerhaltenes Exemplar.

16. Quinqueloculina punctata *n. sp.* (Fig. 8). Ähnelt der Q. Ungerana d'Orb. (*l. c.* p. 291, t. 18, f. 22—24), ist jedoch breiter und unterscheidet sich überdiess durch die Skulptur.

Sie ist breit-elliptisch, stark zusammengedrückt, im Umfange sehr scharf-winkelig, unten vollkommen, oben beinahe abgerundet. Die Kammern wenig gewölbt, nach aussen gegen den dünnen scharfen Rand allmählich abfallend; die äussersten in weitem, die zentralen in beschränktem Umfange sichtbar. Die Mündung etwas schief, halb-elliptisch, mit einem dünnen einfachen (?) Zahne. Die Oberfläche mit in etwas unregelmässigen gebogenen Querreihen stehenden gedrängten vertieften Punkten besäet, die nur bei sehr starker Vergrösserung sichtbar werden. Sehr selten.

II. OSTRACODA.

1. Bairdia subdeltoidea Jones (Bosquet *les Entomostr. foss. de la France et de la Belgique* p. 29, t. 1, f. 13, a—b. — Cythere subd. v. Münst.). Selten. — Übrigens ungemein verbreitet; lebend an den Küsten von *Italien*, *Korsika*, *England*, *Neuholland*, den *Bahama-Inseln*, der Insel *Mauritius*, *Manilla* u. s. w.; fossil in den ober- und untertertiären Schichten *Frankreichs*, *Englands*; den Meiocän-Schichten des *Wiener* Beckens, *Mährens*, *Böhmens*, der *Steiermark*, *Ungarns*, *Nordamerika's*; den Pleiocän-Schichten von *Castellarquato* und des nordwestlichen *Deutschlands*; dem Plä-

ner *Böhmens* und *Sachsens*; den Gosau-Schichten der östlichen Alpen; der weissen Kreide *Rügens*, *Englands*, *Belgiens* u. a., dem Kreidetuff von *Maestricht* u. s. w.

2. Bairdia arcuata Bosquet (*l. c.* p. 32, t. 1, f. 14 a—d). Ebenfalls weit verbreitet in den Eocän-Schichten *Frankreichs*, *Belgiens*; den Meiocän-Schichten *Frankreichs*, des *Wiener* Beckens, *Mährens*, *Böhmens*, *Galiziens*; den Pleiocän-Schichten des nordwestlichen *Deutschlands*, von *Castellarquato*; nach Bosquet im Kreidetuff von *Maestricht*; nach Jones in der weissen Kreide *Englands*, und selbst noch lebend an der Insel *Tenedos* und den *Bahama-Inseln*.

3. Cysteridea Mülleri Bosquet (*l. c.* p. 39, t. 2, f. 4 a—f). Auch in den Pleiocän-Schichten *Belgiens*, von *Astrupp*; in den Meiocän-Schichten von *Kassel*, des *Wiener* Beckens, *Böhmens*; den Eocän-Schichten *Belgiens* und *Frankreichs*; endlich nach Bosquet lebend im *Zuyder-See* in *Holland*.

4. Cytherella tenuistriata *n. sp.* (Fig. 10). Der C. aciculata Roem. *sp.*, welche Bosquet wohl mit Unrecht für eine Alters-Varietät von C. compressa Bosq. ansieht, sehr verwandt, aber durch einige Form-Verhältnisse und die Skulptur verschieden.

Die Schaalen eiförmig-elliptisch, beiderseits gerundet, hinten nur wenig verschmälert, gewölbt, am stärksten im hintern Drittheil, von da sich nach vorne allmählich abdachend. Auf der Unterseite verläuft vom hinteren Ende bis zur Mitte der Schaale eine sehr seichte Depression, wodurch der vordere Theil der an beiden vereinigten Klappen elliptisch erscheinenden unteren Fläche etwas abgeflächt wird. Der Rücken-Rand beider Schaalen ist einwärts gekrümmt, so dass bei ihrer Vereinigung dort eine ziemlich tiefe schmale Furche entsteht. Die Oberfläche der Schaale ist mit etwas unregelmässigen sehr schmalen und seichten, öfters unterbrochenen Längsfurchen bedeckt, die am Grunde mit einer einfachen oder doppelten Reihe sehr feiner, nur bei starker Vergrösserung wahrnehmbarer, vertiefter Punkte besetzt sind und durch schmälere glatte erhöhte Streifen gesondert werden. — Sehr selten.

5. Cythere Voltzi *n. sp.* (Fg. 9). Elliptisch, an bei-

den Enden gerundet, vorn nur wenig breiter als hinten, gewölbt, hinten und unten sehr steil abfallend, nach vorn sich nur wenig abdachend und dann rasch sich zum Rande herabsenkend. Die Oberfläche mit in unregelmässigen konzentrischen Reihen stehenden Grübchen bedeckt, die in der Mitte der Schaalen-Fläche am unregelmässigsten stehen. Die deutlichsten Reihen bilden sie am vorderen Ende, wo sie zugleich am Grunde deutlicher Furchen liegen. Die Schaalen-Ränder sind nicht gezähnt. Der Stelle des vorderen Schlosszahns entsprechend trägt die Aussenfläche beider Schaalen ein minder glänzendes Knötchen.

Unsere Art unterscheidet sich von der ähnlichen C. Nystiana Bosq. (*l. c.* p. 65, t. 3, f. 3) durch die abweichende Form und den Mangel eines deutlichen Höckers am Rücken der Schaale. — Sehr selten.

Aus den Cyrenen-Mergeln erhielt ich mitgetheilt:

I. BRYOZOA.

1. Cellepora Koninckí *n. sp.* (Fig. 11). Einschichtige Inkrustationen auf Auster-Schaalen. Die wenig regelmässig stehenden Zellen sind elliptisch, nur wenig gewölbt. Die kleine runde, nach unten gewöhnlich etwas winkelige Mündung steht zunächst dem vordern Zellen-Rande, nach vorn nur von einem schmalen und niedrigen Randsaum begrenzt. Gewöhnlich nur auf einer, doch zuweilen auch auf beiden Seiten derselben bemerkt man eine schräge schmale, oft Komma-förmig gebogene Nebenpore, die von einem erhöhten Saume eingefasst wird, welche Erhöhung sich auch dem hintern Rande der Zellen-Mündung mittheilt. Mitunter sind an der Stelle einer einzigen länglichen Nebenpore zwei kleine hintereinander liegende und nur durch eine sehr schmale Zwischenwand geschiedene vorhanden. Den Rand der ganzen Zelle mit Ausnahme des vorderen Endes kerben sehr kurze schmale Queerfurchen ein. Der übrige Zellen-Rand trägt kleine Grübchen, die mitunter, besonders gegen die Seiten hin, eine Andeutung von Reihen-weiser Anordnung wahrnehmen lassen.

Zwischen den beschriebenen regelmässig ausgebildeten Zellen liegen hin und wieder einzelne Nebenzellen, die viel kleiner und lang-elliptisch sind und eine lange schwach gebogene Spalten-förmige Mündung tragen.

Die Spezies würde zu Reptescharellina d'Orb. zu rechnen seyn, wenn d'Orbigny's vielfache Zersplitterung der Gattung Cellepora irgend begründet wäre. — Selten bei *Haltenheim* im *Rheingau*.

2. Membranipora dilatata *n. sp.* (Fig. 12). Die Zellen beinahe in ihrer ganzen Weite geöffnet; die Öffnung beinahe kreisrund. Der Saum schmal, flach, glatt, von einer nur bei stärkerer Vergrösserung sichtbaren sehr schwach vertieften Linie umgrenzt. Da wo diese Linien zwischen je drei Zellen zusammenstossen, entsteht eine kleine dreieckige Depression. Zwischen den grösseren Zellen sind hin und wieder kleine, ebenfalls Kreis-förmige mit einem verhältnissmässig breiteren Saum versehene Nebenzellen eingestreut.

Scheint bei *Uffhofen* unweit *Alzei* nicht gar selten zu seyn.

II. OSTRACODA.

1. Cytheridea Mülleri Bosq.

Die Vergleichung dieser geringen Anzahl von Versteinerungen führt, sowie früher die Foraminiferen-Fauna der norddeutschen Septarien-Thone, zu dem Resultate, dass sich beinahe keine Übereinstimmung mit den eocänen, dagegen eine bedeutende mit den meiocänen Schichten anderer Gegenden herausstellt. Von 16 Foraminiferen-Arten, die sich fast ganz auf Agathistegier beschränken, während diese im Septarien-Thone nur sehr sparsam auftreten, stimmen 6 mit bekannten ober-tertiären Arten vollkommen überein; andere, wie Spiroloculina Sandbergeri, Triloculina moguntia, Quinqueloculina Brauni, Q. Sandbergeri stehen bekannten meiocänen Arten sehr nahe und können als Vertreter der Spiroloculina excavata, Triloculina inflata, Quinqueloculina regularis und Q. notata betrachtet werden. Dieselbe Ähnlichkeit herrscht bei der seltenen und nicht genau bestimmbaren Rosalina und Globulina vor.

Nur wenige Formen, eine Spiroloculina alata und Quinqueloculina punctata besitzen einen eigenthümlichen Habitus; derselbe meiocäne Charakter macht sich bei den wenigen Ostracoden-Arten geltend, obwohl einige derselben auch in die eocänen, ja selbst bis in die Kreide-Schichten hinabreichen. Aus den Foraminiferen und Ostracoden ergibt sich mithin eine grössere Verwandtschaft der unteren marinen Bildungen des *Mainzer* Beckens mit den meiocänen, als mit den unter-tertiären Schichten. Die Resultate, welche aus einer sorgsamen Vergleichung der andern grössern Petrefakten hervorgehen, sind in der oben angeführten trefflichen Schrift Sandberger's ausführlich dargelegt worden.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Berlin, 20. Juli 1853.

Das fünfte Supplement zu meinem Handwörterbuche ist im Druck, der sich lange verzögert hat.

Neulich hatte ich durch Analyse dargethan, dass, was Haidinger zuerst vermuthet, der sogenannte Mesolith von *Hauenstein* gar kein Mesolith ist, sondern Thomsonit oder Comptonit. Als die Mineralogie berührend darf ich die Vollendung einer Arbeit erwähnen, welche den Zweck hat nachzuweisen, in welchem Verhältniss isomorphe Salze zusammen krystallisiren, welchen Einfluss dieselben auf die Gesammt-Form der neueren Krystalle, sowie auf das Auftreten einzelner Flächen ausüben. Die Versuche wurden mit den schwefelsauren Salzen von Magnesia, Zink, Eisen, Kupfer, Mangan, mit schwefelsaurem und chromsaurem Kali, mit Beryll- und Blei-Salpeter angestellt und erforderten sehr viele Analysen.

Die meiste Zeit verwende ich jetzt schon seit mehr als einem Jahre auf krystallographische Untersuchungen von künstlichen Verbindungen, damit deren Kenntniss etwas allgemeiner und vollständiger werde.

Ich hoffe bevorstehende Ferien zu einer Reise nach *Westphalen*, *Belgien* und *Paris* zu benützen. Kehre ich über *Strassburg* heim, so begrüsse ich Sie natürlich.

Rammelsberg.

Fulda, 26. August 1853.

Gestatten Sie mir einige mineralogische und geologische Mittheilungen. Den 12. Juni d. J. durchsuchte ich auf's Neue die ganze Fels-Parthie des *Poppenhauser Kalvarienberges* (oder *Steines*), bei welcher Gelegenheit sich der Sphen gleichmässig durch alle Theile derselben verbreitet zeigte. Er kommt meist nur vereinzelt vor und meist in sehr kleinen Krystallen, welche, was hinsichtlich der Bildungs-Weise und der Erstarrung des trachytischen Magmas Interesse hat, zuweilen in Hornblende-Krystalle eingeschlossen sind; doch besitze ich auch einzelne Krystalle

von 3‴ Länge und 2‴ Breite. Selten finden sich in Handstücken von mittler Grösse 4—5 Individuen zusammen. Auch in den von dem *Kalvarienberg* südlich gelegenen Fels-Gruppen des *Hahnraines* und des *Hessenmüllers Käppels* und in dem Anstehen westlich von jenem im *Hugo-Fluss* kommt das Fossil in gleicher Häufigkeit vor.

Dieser letzte Umstand verdient um so mehr Beachtung, da ich bis jetzt unerachtet aller Bemühungen, wie schon früher mitgetheilt, in dem eigentlichen oder älteren Phonolith nie Titanit gefunden habe, und die genannten Klippen dem jüngeren phonolithischen oder trachitischen Gesteine angehören, welchem auf der *Rhön* das Fossil nie wohl ganz fehlt.

Über das relative Alter der Gesteine dieser Gruppe hat nähere Beobachtung nun auch entschieden; das trachytische Gestein hat den älteren Basalt, welcher oft doleritisch wird und neben gewöhnlich sehr feinen Nadel-förmigen Hornblende-Krystallen viel Glimmer enthält, durchbrochen. In der südlichen Fels-Wand findet sich ein kolossales Berg-Stück des letzten Gesteines von Trachyt umschlossen; es lässt sich jedoch nicht bestimmen, ob es anstehet und in die Tiefe setzet, oder ob es als ringsum abgesondertes Fragment in der umhüllenden Gebirgsart schwimmt. Fände Erstes statt, so hätte sich der Trachyt zwischen der erwähnten Parthie und dem an seiner nördlichen Grenze befindlichen Anstehen in einer Mächtigkeit von 100—150 Schritt emporgedrängt. Gang-förmig kann man das Vorkommen nicht nennen, da die Ausdehnung des durchbrochenen Gesteines gegen die Horizontal-Verbreitung des jüngeren sehr zurücktritt.

Ausser dem erwähnten Fossile habe ich kleine Gänge (Schnüre und Trümmer) von Mesotyp gefunden, der sich sehr dem Natrolith nähert. Sie werden an der Aussenseite der Fels-Blöcke auf der Verwitterungs-Fläche als schmale tiefe Furchen erkannt, welche das zersetzte Mineral hinterliess.

Zu meiner grössten Überraschung fanden sich drei kleine Partikeln von Hauyn in dem Süd-Gehänge des bezeichneten Trachytes, wo mir das Mineral in der *Rhön* zum ersten Male entgegentrat.

In dem Nachfolgenden erlaube ich mir noch einen kleinen Nachtrag zu den Pseudomorphosen nach Steinsalz. Diese interessanten Bildungen finden sich ausser den in meiner Abhandlung über Pseudomorphosen nach Steinsalz (Jahrb. *1847*, 405 u. 513) aufgezählten Orten auch noch an den nachstehenden Stellen. Im W. von *Mabenzell* bei *Fulda*, an welcher Fundstätte sie nach meiner seitherigen Erfahrung am regelmässigsten und in den grössten Individuen vorkommen. An der Nord-Seite des *Haun*-Thales, *Almendorf* gegenüber, östlich von *Horwieden*, bei *Rückers* unweit *Hünfeld*, und NO. von *Mackenzell*. Auf der südwestlichen *Rhön* fand ich dieselben im W. von *Breitenbach*, zwischen *Breitenbach* und *Mitgen*, in der Nähe des *Oberleichterbacher* Wirthshauses, nahe dem westlich von hier aufgelagerten unteren Muschelkalke, in einem Hohlweg östlich bei *Schönder*, nordöstlich am *Kressberge*, NW. von *Schönderling*, südlich des *Einraftshofes*, und an mehren Stellen im SO. von *Brückenau*; ferner in der südlichen und südöstlichen *Röhn* bei *Unter-Erthal*, S. von

Diesen Beweisen hat Massalongo keine anderen entgegenzusetzen, noch welche zu Unterstützung seiner eigenen Behauptung anzuführen.

Th. A. Catullo.

Mittheilungen an Dr. G. Leonhard gerichtet.

Singen im Hegau, 4. Sept. 1853.

Wenn Sie Ihren Plan ausführen, das *Hegau* noch diesen Herbst zu besuchen, so versäumen Sie ja nicht den Steinbruch südlich von *Hohentwiel*, nur ein Viertelstündchen von hier, aufzusuchen. Da bricht man einen Phonolith-Tuff als Baustein, der den Phonolith-Fels gleich einem Mantel am Fusse umhüllt und die Aufmerksamkeit des Geologen im höchsten Grade verdient. Dieser schöne Tuff enthält nämlich nicht nur eine Menge Bruchstücke von hellem Kalkstein, Jurakalk, der in der Nähe ansteht, sondern auch von dunklem Kalkstein und Schiefer, wahrscheinlich Lias, Gneiss und zweierlei Granit, die also offenbar aus grosser Tiefe stammen. Man kann nicht annehmen, dass es vom Tuff aufgenommene Geschiebe sind, die vorher an der Oberfläche lagen; denn erstens haben sie nicht die Form von Geschieben; zweitens sind die Granite keine alpinischen, wie sie hier allein unter den Geschieben der Oberfläche gefunden werden; drittens endlich liegt die hier so verbreitete Geschiebe-Decke auch ungestört auf dem Tuff und auf dem Phonolith.

Ausserdem enthält dieser Tuff schöne Glimmer-Krystalle und eine grosse Menge kleiner Lava-Kugeln von Erbsen- bis Nuss-Grösse, ich sage Lava-Kugeln, weil ich dieselben vorläufig nicht besser zu bezeichnen weiss. Sie werden dieselben hoffentlich näher untersuchen; manchmal enthalten sie als Kern ein kleines Stückchen Granit oder Gneiss, ähnlich den Bomben am *Kammerbühl* bei *Eger*.

Die Natrolith-Adern in dem Phonolith-Fels des *Hohentwiel's* hat das *Württembergische* Kriegs-Ministerium mit einem strengen Interdikt belegt: man darf den Fels mit keinem Hammer berühren; ich weiss nicht ob man befürchtet, die von Conrad Widerhold im dreissigjährigen Kriege so tapfer vertheidigte Bergfeste könne dadurch noch mehr zerstört werden, als sie 1800 von den Franzosen zerstört worden ist. So viel weiss ich aber, dass man selbst mit dem besten Hammer eben nicht viel losschlagen würde; wenigstens finden sich bessere Stücke unter dem Stein-Schutt, als ich mit meinen Kräften vom Felsen abzuschlagen mir getraue.

Die hiesigen alten Burgen, oder vielmehr ihre Ruinen, sind grösstentheils fest verschlossen; um z. B. auf den schönen Fels zu gelangen, welcher sich ganz nahe nördlich vom *Hohentwiel* erhebt, musste ich, da kein Schlüssel in der Nähe zu erlangen war, über die Mauer klettern, und ich rathe Ihnen nöthigenfalls denselben Weg, da der Phonolith des Gipfels allerdings sehr beschauenswerth ist, porös und durchaus Lava-artig.

Ich war von hier aus auch in *Öningen*, oder vielmehr nicht in *Öningen*, sondern nur in den Steinbrüchen, die darnach benannt sind, die

aber viel näher bei *Wangen* liegen, auch nicht mehr zu *Öningen*, sondern zu *Wangen* gehören und folglich gut *Badisch* sind. Der Besitzer ist freilich ein Schweitzer, wohnt aber auch nicht in *Öningen*, sondern jenseits des *Rheins* in *Mamern*.

B. Cotta.

Giessen, 15. Sept. 1853.

Ich bin so glücklich gewesen, in dem Ihnen bereits durch seine Papier-Kohle und durch Tasche's Mittheilungen in einem der letzten Hefte des Jahrbuches bekannten *Climbach* eine Wirbelthier-Fauna zu entdecken, die in jeder Beziehung mit der von *Weissenau* übereinstimmt. Der Zusammenhang der Schichten nordöstlich von *Giessen* und der nur wenig entfernten unter dem Basalt hervortretenden Tertiär-Bildungen von *Allendorf*, *Leidenhofen*, *Ebsdorf* und *Amöneburg* mit den oberen Schichten des *Mainzer* Beckens erhält dadurch eine neue Bestätigung. Die *Climbacher* Schichten, in welchen die Reste vorkommen, und welche auf der Höhe eines Basalt-Abhanges durch Bergbau aufgeschlossen sind, lagern auf festem Basalt und bestehen aus einem thonigen Kalk-Mergel, der zum Theil aus der Zersetzung eines vulkanischen Tuffs hervorgegangen ist, in welcher ausser einer sehr zelligen, fast plastisch gewordenen Basalt-Schlacke auch Bimsstein-Brocken wahrzunehmen sind. Beide sehen oft täuschend den schwammigen Theilen der Knochen-Reste ähnlich. Die Knochen-führende Schicht ist nur einige Zoll mächtig; sie ist bedeckt von Mergel mit nur sehr kleiner Planorbis, und auf diesen folgt eine wenig mächtige Schicht eines zelligen oder dichten Versteinerungs-leeren Kalksteins, der nach dem Thale zu in mehr geschlossenen Bänken ansteht. Dann kommt sehr kalkreicher Thon mit Einlagerungen einer erdigen Braunkohle, und das Ganze, das im Ausgehenden eine Mächtigkeit von wenig mehr als 6′ hat, ist von Basalt-Arten und Hornstein überlagert. Die Schichten neigen sich mit etwa 20° nach Osten. Keine hundert Schritte davon entfernt, am Abhang des Berges und offenbar im Hangenden des Kalkes, tritt an einem Bache die Papier-Kohle zu Tage und ist dort von bedeutender noch nicht ganz ermittelter Mächtigkeit. Es ist indessen nicht hier, sondern an dem eine halbe Stunde entfernten *Klingelbach*, wo in der Papierkohle die bekannten *Climbacher* Leucisken vorgekommen sind. Was nun die Wirbelthiere angeht, so haben sich bis jetzt Rhinoceros-Reste, Astragali und zertrümmerte Röhren-Knochen von Wiederkäuern, Backenzähne von Hyotherium medium v. Meyer, Eckzähne eines Moschiden, wahrscheinlich Palaeomeryx Scheuchzeri v. Meyer, viele Vogel-Knochen, eine Menge mit den *Weissenauer* identischer Krokodil-Zähne und Schuppen vorgefunden. Herr v. Meyer hat einen Theil der Reste gesehen und verglichen. Der brave Adelbert von Nordeck zur Rabenau in *Lombach* [?], welcher den mitten im Basalte liegenden Kalkstein durch Bergbau nutzbar zu machen sucht, hat die Güte gehabt, mir noch einige in seinem Besitz befindliche Reste mitzutheilen, und derselbe, der über die geologischen

Verhältnisse seiner Besitzungen sehr unterrichtet ist, wird auch ferner dafür Sorge tragen, dass diese Wirbelthier-Reste für die Wissenschaft nicht verloren gehen.

In diesem Frühjahr bin ich aus einer andern Lokalität in unserer Nachbarschaft in den Besitz eines recht schönen Unterkiefers von Rhinoceros tichorrhinus gekommen. Er fand sich in den Spalten des Braunkohlen-Sandsteins, die mit Lehm, Sand oder Kies ausgefüllt sind, beim Steinbrechen unmittelbar bei dem Dorfe *Rockenberg*. Ich selbst habe dort Rhinoceros-Reste gefunden, viele Zähne des Diluvial-Pferdes sind von daher in meinem Besitz; Elephanten- und Hyänen-Reste sind ebenfalls vorgekommen, und jetzt im Besitze meines Oheims, des Professors Dieffenbach in *Friedberg*. Und erst ganz kürzlich wurden wieder bei *Rockenberg* zwei Backen-Zähne von Elephanten gefunden, die mein verehrter Freund R. Ludewig in *Nauheim* hat. Es ist überhaupt auffallend, an wie vielen Orten unserer Provinz und im benachbarten *Nassau* die Thiere des Diluviums verbreitet sind, und ich hoffe Ihnen darüber demnächst vielleicht ein Weiteres zu berichten.

Dr. Ernst Dieffenbach.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1851.

A. Malherbe: *Ascension à l'Etna, ou fragment d'un voyage en Sicile et en Italie* (33 pp.). *8°. Metz.*

1853.

A. Fr. Besnard: die Mineralogie in ihren neuesten Entdeckungen und Fortschritten i. J. *1852* (= IIIs Heft d. Abhandl. d. zoolog. mineral. Vereins in Regensburg). 105 SS., Regensburg 8°.

E. Beyrich: die Konchylien des norddeutschen Tertiär-Gebirges, Berlin 8°. I. Lief. Univalven, Bog. 1—5, Tf. 1—5.

J. D. Dana: *on Coral Reefs and Islands, 144 pp., 8°, 2 maps, ∞ woodcuts, New-York.*

A. Escher von der Linth: Geologische Bemerkungen über das nördliche Vorarlberg und einige angrenzende Gegenden (mit einer Beschreibung der angeführten Pflanzen und Insekten von O. Heer, i. Denkschrift. der Allgem. Schweitz. Gesellsch. . . . ., 136 SS. 4°, 4 Tab., 10 Tfln.)

M. Hörnes (u. P. Partsch): die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien, Wien in Fol., Nro. VI [vgl. Jb. *1853*, 448].

J. B. Jukes: *Popular Physical Geology, London 12°.*

L. Gr. v. Pfeil: ein Beitrag zur Geschichte unserer Erde, 83 SS. 8°. 1 Tfl. Berlin.

J. Steininger: Geognostische Beschreibung der Eifel (143 SS., 9 lithogr. Tfln. Abbild., 1 Profil-Tafel 4°, 1 geognost. Karte in Fol.) Trier 4° [9 fl.].

Unter der Presse:

B. P. Greg *a.* W. G. Lettsom: *a Manual of British Mineralogy.* Bei Highley, *London 8°* [12 fl. 36 kr.].

B. Zeitschriften.

1) Erdmann und G. Werther: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1853*, 354].

1853, Nr. *1—8* (*LVIII*), *b*, *VII*, *1—8*, S. 1—508.

M. L. Pasteur: neue Untersuchungen über Beziehungen zw. Krystall-Form, Mischung und Drehung d. Polarisations-Ebene des Lichts: 1—9.

v. Kobell: über Sismondin, Chloritoid und Masonit; über die Mischung dieser u. a. Silikate (Disterrit, Xanthophyllit, Clintonit, Chlorit, Ripidolith) aus dem Gesichts-Punkte der Polymerie: 39—44.

— — über den Pyromelin: 44—45.

Miszellen: Meteoreisen: 55; — N. S. Manross: künstliche Erzeugung krystallisirter Mineralien: 55—57; — harzige Natur d. Steinkohle: 63.

Diday: Analyse einiger Gesteine aus dem Var-Dept.: 75—82.

J. Roth: Analyse dolomitischer Kalksteine: 82—85.

J. G. Bornemann: Gediegen Eisen aus Keuper-Format. bei Mühlhausen: 86-92.

H. Müller: Gewinnung des Lithions aus Triphyllin: 148—150.

R. Fresenius: chemische Untersuchung der Mineral-Quellen zu Krankenheil bei Tölz in Oberbayern: 156—177 u. 448.

H. Müller: Mineral-Analysen > 177—180.

Mineralogische Notitzen: Freiwerden der Krystallisations-Wärme: 239; — Platin und Irid-Osmium aus Kalifornien: 245; — Blake: Mineral. Notitzen: 246; — Gieseckit u. Spreustein: 251; — Remingtonit, ein neues Kobalt-Mineral: 252; — Zusammensetzung des Mosandrits: 252; — Analyse Schottischer Zeolithe: 254; — Thor-Erde aus Orangit: 255.

Shepard: Meteoreisen am Löwenflusse, Süd-Afrika; Kalium darin > 325.

Meneghini: mineralogische Mittheilungen: 232—237.

Notitzen: Regenwasser: 373; — Borsäure in Pyrenäen-Quellen: 375; — J. N. Berlin: Analyse norwegischer Mineralien: 377; — neues fossiles Harz: 381.

A. Schlagintweit: Kohlensäure in höherer Atmosphäre: 440—445.

Notitzen: Analyse von Euklas: 447; — Gold in Pennsylvanien: 447.

Heidepriem u. Poselger } Analyse des Mineralwassers von } 473—483.
P. Morin } Saxon in Wallis: } 483—486.

Notitzen: Genth: allotropische Modifikationen des Kobalt-Oxyduls: 506; — Chiviatit aus Peru: 507; — Selen-Quecksilber vom Harz: 507.

1853, Nr. *1—4* (*LIX*); *b*, *VIII*, *1—4*, S. 1—256.

Karsten: Feuer-Meteore u. ein früherer Meteorstein-Fall bei Thorn: 14-27.

J. W. Mallet: Analyse eines Kiesel-Absatzes heisser Quellen zu Taupo, Neu-Seeland: 158—159.

L. Smith u. G. J. Brush: wiederholte Prüfung Amerikan. Mineralien: 161-168.

F. Köhler: Verbindung beider Selen-Säuren mit beiden Quecksilber-Oxyden, und über Onofrit: 168—171.

Notitzen: Rammelsberg: Zusammensetzung Nordamerikanischen Spodumens: 174; — Rammelsberg: Zusammensetzung des Zinnkieses: 176; — Francis: Verbreitung des Goldes in Erzen: 178; — Sandberger: Manganspath in Nassau: 181; — Filhol: Borsäure in den Pyrenäen-Quellen: 182; — Wuth: über die sogen. Meergeile: 189.

2) Jahrbuch der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in *Wien*, *Wien* 4° [Jb. *1853*, 586].

1853, Jan.—März; *IV*, 1, 205 SS.

Hauptbericht über die vom Werner-Verein in Mähren und Schlesien *1852* ausgeführten Arbeiten: 1.

Fr. Sandberger: Vorkommen von Marmor in Nassau: 58.

E. F. Glocker: neues Braunkohlen-Lager bei Lettowitz: 62.

— — Ausflug nach dem Bradlstein bei Mährisch-Neustadt: 69.

A. Emmrich: geognost. Beobachtungen in den Bayern'schen und angrenzenden Österreichischen Alpen: 80.

W. Haidinger: 3 neue Lokalitäten von Pseudomorphosen nach Steinsalz in den NO.-Alpen: 101.

C. v. Hauer: chemische Untersuchungen des Uran-Pecherzes von Przibram: 105.

— — Schwefel-Arsen in Braunkohlen von Fohnsdorf, Steyermark: 109.

A. E. Reuss: Reklamation einiger Angaben von Zekeli über die Gosau-Formation: 111.

T. A. Catullo: Prioritäts-Streit gegen Massalongo: 113.

A. Senoner: bisherige Höhen-Messungen in Gallizien und Bukowina.

C. Peters: das Kalk- und Graphit-Lager bei Schwarzbach, Böhmen: 126.

M. V. Lipold: Braunkohlen-Flötze bei Gran in Ungarn: 140.

Arbeiten im chemischen Laboratorium der Reichs-Anstalt: 147.

v. Zepharovich: eingesendete Mineralien, Petrefakte u. s. w.: 155.

Sitzungen der Reichs-Anstalt: 162—174.

---

3) *Württembergische* naturwissenschaftliche Jahres-Hefte, *Stuttg.* 8° [Jb. *1852*, 949].

1850, *VI*, *3*, S. 257 ff.
1850, *VII*, *3*, S. 265 ff.
1851, *VIII*, *3*, S. 256 ff.
} hgg. . . . .; sind noch im Rückstande.

1852, *IX*, *1—2*, 371 SS., 7 Tfln., hgg. *1853*.

A. General-Versammlung am 24. Juni *1852* zu Tübingen:

O. Fraas: Nachträge zu den Fronstetter Paläotherien: 63.

Quenstedt: über Fronstetter Fossilien, Menschenzähne u. Stylolithen: 64-74.

B. Abhandlungen.

Fr. v. Alberti: die Bohnerze des Jura's, ihre Beziehungen zur Molasse und zu den Gypsen von Paris, Aix und Hohenhöwen: 76—87.

G. Jäger: über Monodon-Schädel mit 2 Stosszähnen: 88—90.

— — Bemerkungen über Dinornis: 91—95.

O. Fraas: der Bergschlipf von Rathshausen, m. Holzschn.: 112—117.

Fehling: Analyse des Bopserbrunnens bei Stuttgart, im Mai *1850*: 125.

G. Jäger: fossile Knochen u. Zähne d. Donau-Thales: 129—172, Tf. 2, 3.

Bruckmann: negative artesische Brunnen im Molasse- und Jura-Gebirge zu Ableitung des Wassers: 173—202, Tf. 4.

Klein: Konchylien der Süsswasser-Formation Württembergs: 203—223, Tf. 5.
Quenstedt: über einen Schnaitheimer Lepidotus-Kiefer: 361—366, Tf. 7.
Zech: über die Wasser-Mengen Württembergischer Flüsse: 370—371.

---

4) Verhandlungen der Russisch-Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu *St. Petersburg*, *Petersb.* 8°.

1852—53, (454 SS., 13 Kart., 2 Profil., 11 Tfln., ∞ Holzschn.) bgg. *1853*.

N. v. Kokscharow: Materialien zur Mineralogie Russlands: 1-80, Tf. 1-8.
P. v. Kotschubey: schwefelkohlens. Blei, neues Min. a. Nerthschinsk: 81-88.
R. Maak: neuer Fundort des Dioptases (Aschirita): 89—90.
N. v. Kokscharow: Krystallisirter Skorodit aus neuem Fundort: 91-92, Fg.
H. Struve: Zusammensetzung des Glases aus Rötting's Fabrik: 93—96.
C. Grewingk: geognostischen u. orographischen Verhältnisse N.-Persiens: 97—245, m. Kart.
H. J. Holmberg: geogn. Bemerk. auf einer Fahrt um die Insel Radjak: 246-251.
A. Nöschel: geognost. Beiträge über Permisches System und Jura-Ablagerung im Orenburgischen und Saratow'schen Gouvt.: 252—332, 11 Kart., 2 Profil.
N. v. Kokscharow: Mineralien-Sendung aus dem Tunkinskischen Gebirge: 333—378, Fg.
R. Pacht: Dimerocrinites oligoptilus, Beitrag zur Sippe: 339-375, 3 Tfln.
N. B. de Marny: geognost. Bemerkungen im Gouvt. Tula: 376—406, 1 Kart., 7 Profil.
S. Kutorga: Bericht über die Fortschritte der Mineralogie, Geognosie, Paläontologie u. Mineral-Chemie in Russland: 407—454.

---

5) *The Quarterly Journal of the Geological Society of London*, *London* 8° [Jb. *1853*, 590].

1853, März, Apr., nr. *35*; *IX*, *3*, A, p. 107—258; B, p. 23—26, pll. 7—10, figg. ∞.

A. Laufende Vorträge: v. 9. März bis 20. Apr.: A, 107—188.
J. W. Dawson: die Alberts-Grube zu Hilsborough, Neu-Braunschweig: 107, figg.
P. de M. G. Egerton: fossile Fische von da (Palaeoniscus): 115.
S. V. Wood: Carcharodon- u. a. Fossil-Reste im Red Crag: (o.)
T. S. Heneken: Tertiär-Ablagerungen auf St.-Domingo: 115, fg. 1—7.
J. C. Moore: über die fossilen Schaalen daselbst: 129.
W. Lonsdale: fossile Korallen daselbst: 132.
C. Ribeiro: Kohlen- und Silur-Formation bei Bussaco in Portugal: 135, Tf. 7—9, Fgg.
Ch. F. J. Bunbury: Pflanzen der Kohlen-Formation: 143, Tf. 7.
D. Sharpe: Beschreibung neuer Zoophyten- u. Mollusken-Arten: 146, Tf. 8, 9.
J. W. Salter: Note über die Trilobiten: 158, Tf. 7.
T. R. Jones: Note über die Entomostraca: 160.

A. C. Ramsay: natürl. Struktur u. Reihenfolge untersilurischer Gesteine in N.-Wales und Shropshire: 161.

J. W. Salter: Bemerkungen über deren Fossil-Reste: 177.

J. B. Jukes: Vorkommen von Caradoc-Sandstein zu Great-Barr, Süd-Staffordshire: 179.

R. Harkness: die Silur-Gesteine von Kirkcudbrightshire: 181.

G. W. Ormerod: pseudomorphe Steinsalz-Krystalle: 187.

W. W. Smyth: Vorkommen ähnlicher Krystalle: 188.

Ab. Frühere Vorträge von *1852*: 189—253.

A. Fleming: über die Salzberge im Punjab: 189, Fg. 1—3.

R. J. Nelson: Geologie d. Bahamas; Korallen-Gebilde im Allgem. > 200, Fgg.

Sedgwick: über Unterscheidungen des Caradoc-Sandsteins in May-Hill-Sandstein und Caradoc-Sandstein: 215, 4 Fgg.

R. A. C. Austen: Reihe der oberen paläozoischen Gesteine bei *Boulogne*: 231, Tf. 10, Fgg.

Sharpe: Note dazu: 246.

Ac. Geschenke an die Gesellschaft: 254—258.

B. Übersetzungen und Notitzèn, B: 23—26.

Th. Gümbel: Struktur des Achats (Jb. >): 23; — C. Rammelsberg: über Matlockit (Jb. >): 24; — M. Ulex: Glauberit aus Süd-Peru (Jb. >): 24; — M. Dumont: Klassifikation der Felsarten > 25; — Fr. Ulrich: Titan am Harz (Jb. >): 26.

---

6) Jameson's *Edinburgh new Philosophical Journal, Edinb.* 8° [Jb. *1853*, 360].

1853, April; no. *108*; *LIV*, *2*, p. 189—388.

R. Chambers: Eis-Erscheinungen in Schottland und England: 229—281.

D. A. Wells: Ursprung der Schichtung: 291—294.

E. Forbes: geologische Verbreitung der Meeres-Thiere: 311—312.

H. Denham: Sondirung des Meeres in 36°49′ S. und 37°6 W.: 346—350.

Th. Kjeruff: Quarz-führende Varietät des Trachyts in Island: 367—373.

Geolog. Miszellen: Ausdehnung d. Gletscher in Polar-Gegenden: 379.

1853, July; no. *109*; *LV*, *1*, p. 1—162.

Nöggerath: Biographie L. v. Buch's: 1—14.

W. Rhind: Bedingungen der Vertheilung der Flüsse und Haupt-Wasser-Scheiden: 56—66.

(Paul) Paragenetische Beziehungen der Mineralien: 85—106, F. f.

(Genth) Analyse fossiler Knochen von Nebrasca: 109—111.

J. D. Dana: über den Ausbruch von Mauna Loa: 111—119.

Die Mammuth-Höhle von Kentucky: 119—122.

H. Cl. Sorby: Entstehung der Schieferung: 137—148.

Sabine: Bestimmungen der Form und Maassen der Erde: 148—150.

Plana: über die mittle Dichte der Erd-Kruste: 152—154.

v. Hauslab: über die krystallische Form der Erde: 165—167.

Faraday: Menge des Sauerstoffes in der Welt: 187—188.

Mineralogische Miszellen: 188—192; — Wöhler: über den passiven Zustand des Meteoreisens: 188; — Leydolt: Krystallisation des Glases; 189; — Hausmann: Diopsid und Molybdän-Blei als Ofen-Produkte: 189; — Becquerel: künstliche Bildung von Aragonit, Kalkspath, Brochantit u. Malachit: 190; — H. Rose: künstliche Malachit-Bildung: 90.

---

7) *The Palaeontographical Society, instituted 1847, Lond. 4°* [vgl. Jb. *1851*, 833]*.

1848 (II Bände).

S. V. Wood: *a Monograph of the Crag Mollusca, or Description of Shells from the middle and upper Tertiaries of the East of England. Part I. Univalves. London 1848: 208 pp., 21 pll. with expl.*

T. R. Jones: *a Monograph of the Entomostraca of the cretaceous Formations of England. London 1849: 40 pp., 7 pll. with expl.*

W. King: *a Monograph of the Permian Fossils of England. London 1850: 258 pp., 28 pll. with expl.*

1849 (Ir Band).

Owen a. Bell: *Monograph of the Permian Fossil Reptilia of the London Clay, Part I. Chelonia. London 1849: 76 pp., 37 pll. w. expl.*

Fr. Edw. Forbes: *a Monograph of the Eocene Mollusca, or Description of Shells from the older Tertiaries of England, Part I: Cephalopoda, London 1849, 56 pp., 9 pll. w. expl.*

[Die Veröffentlichungen von *1849—51* s. a. o. a. O.]

---

8) *Journal of the Bombay Branch of the Royal Asiatic Society. Bombay 8°.*

1849—51; vol. III, enthält (nach den Münchn. Gelehrt. Anzeigen):

H. J. Carter: über Foraminiferen, ihre Organisation und ihr fossiles Vorkommen in Arabien, Sindh, Kutch u. Khattyäwar.

— — geologische Beobachtungen über die Feuer-Gesteine von Maskat u. Umgegend, und die Kalkstein-Formation daselbst.

— — Abhandlung über die Geologie der SO.-Küste Arabiens.

Newbold: Beschreibendes Verzeichniss von Felsarten-Stücken aus Maskat in Arabien, aus Persien und Babylonien.

1852, vol. IV ....

(scheint nichts Geologisches zu enthalten.)

---

* Man wird Mitglied der Gesellschaft durch Vorausbezahlung einer Guinee jährlich, und nur die Mitglieder erhalten 1 Exemplar der von der Gesellschaft herausgegebenen Werke, franco *London*. Die Gesellschaft zählte bei Beginn ihrer Thätigkeit bereits 600 fast nur *Englische* Mitglieder.

9) B. Silliman sr. *a.* jr., Dana *a.* Gibbs: *the American Journal of Science and Arts, b, New-Haven* 8° [Jb. *1853*, 450].

1853, July, no. *46*, *XVI*, *1*, p. 1—152.

Fr. V. Greene: chemische Untersuchung fossiler Säugthier-Reste: 16-21.

Ch. Lyell: Reptilien-Reste und Land-Schnecke in einem aufrechten Baum-Stamme der Kohlen-Reviere Neu-Schottlands u. s. w. > 33—41.

J. L. Smith: erneute Untersuchung Amerikanischer Mineralien, II. Chesterlith; Loxoklas, Danburyer Feldspathe; Haddamer Albit; Glimmer von Greenwood; Biotit; Margarodit; Chesterlith-Talk; Rhodophyllit; Cummingtonit; Wasser-Anthophyllit; Monrolith; Ozarkit; Dysyntribit; Gibbsit; Smaragd-Nickel: 41—53.

F. A. Genth: Beiträge zur Mineralogie: 81—86.

D. D. Owen's *Geological Report on Wisconsin etc.*: 86—95.

J. D. Dana: Isomorphismus von Sphen und Euklas: 96—97.

Miszellen: Ch. Ellet: die Überschwemmungen des Mississippi- und Ohio-Delta's: 120—124; — de Verneuil und Collomb: Geologie Spaniens: 124—127; — J. Hall: *Palaeontology of New York*, vol. II: 127—128; — T. S. Hart: über die Almaden-Grube in Californien: 137—139; — J. M. Safforth: fossiler Zahn von Getalodon Ohioensis: 142; — Schwedischer Gruben-Ertrag: 142; — Eichwald: Meteorstein von Lixna: 148.

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Ph. M. Kaeppel: Zerlegung eines Marmors von *Carrara* (Erdmann Journ. f. prakt. Chem. LVII, 324 ff.). Der Marmor war von feinem Korn, schneeweiss, und seine Eigenschwere betrug 2,699 bei 21° C. Die im Fresenius'schen Laboratorium zu *Wiesbaden* vorgenommene Zerlegung ergab:

unlöslicher Rückstand (Quarzsand) . .	0,1558
Eisenoxyd . . Mangan-Oxydul Thonerde . .	0,0825
kohlensaurer Kalk	98,7654
kohlensaure Magnesia	0,9002
Kieselsäure	0,0059
Phosphorsäure Verlust . . .	0,0961
	100,0000.

Shepard: Meteoreisen (Sillim. *Journ. b, XIV*, 440). In *Seneca-County*, an den Ufern des *Seneca-River*, fand man neulich bei Anlegung eines Grabens einen Meteoriten von 9 Pfund Schwere, 7″ Länge und 4″ Dicke. Die Masse ähnelt am meisten jener von *Texas*. Die Stelle ist nur wenige Engl. Meilen entfernt von *Waterloo*, wo *1827* eine Meteoreisen-Masse niederstürzte.

A. Kenngott: Arsenik-Silber von *Andreasberg* am *Harze* (Sitz.-Ber. d. mathem. naturw. Klasse d. *Wien.* Akad. X, 180). Das mit dem Namen Arsenik-Silber belegte Gemenge, welches nach Rammelsberg und Zincken sich als solches ergab und vorherrschend Lölingit mit Antimon-Silber und Mispickel in seiner Masse finden liess, hatte der Vf. Gelegenheit, an einem guten Exemplar näher zu studiren. Es bildete mit Kalkspath verwachsene stängelig-blätterige Parthie'n, zum Theil in krummflächigen, aus vielen Individuen zusammengesetzten Gestalten, die Oberfläche mit Kryställchen besetzt, welche zum Theil als aufgewachsen

erschienen, meist aber die Enden der stängelig-blätterig verwachsenen Krystalloide bildeten. Auf dem Bruche dieser stängelig-blätterigen Parthie'n sieht man unter der Loupe deutlich, dass sie nicht aus einerlei Masse bestehen, sondern hauptsächlich aus einem silberweissen, wenig gelblich oder graulich angelaufenen Mineral, mit welchem ein zweites graues verwachsen ist. Letztes erscheint nur durch Anlaufen dunkelgrau und ergibt beim Ritzen mit dem Messer zinnweisse Farbe und zugleich geringe Härte. Die Menge desselben ist viel geringer, als die des andern. Von der nämlichen Beschaffenheit sind die Mehrzahl der aufgewachsenen Krystalle. Die Oberfläche der blätterigen Parthie'n, welche nicht zu sphäroidischen Gruppen vereinigt sind, hat vermöge der vielfach sich durchkreutzenden Tafel-artigen, höchst kleinen Krystalle das Ansehen, wie es der Markasit im Grossen zeigt, wenn er einen krystallinischen Überzug aus lamellaren durcheinander gestellten Krystallen bildet; die qualitative Bestimmung ergab Eisen, Arsenik, Antimon-Silber und Schwefel.

Da hieraus die Geltung für eine Spezies entschieden nicht gefolgert werden kann, sondern ein Gemenge vorhanden ist, so wäre nur noch nothwendig, die von Rammelsberg und Zincken vorläufig im Gemenge angenommene Verbindung des Antimons mit Silber bestätigt zu sehen, welche eine ungewöhnliche zu seyn scheint; es dürfte aber wahrscheinlich eine andere Probe andere Verhältnisse ergeben.

A. F.....: Quarz in Schwefelgruben *Siciliens* (*Biblioth. univ. 1853, XXII*, 399). In der Solfatara von *San Cataldo* bei *Caltanisetta* finden sich breite stalaktitische Gruppen von weisslichem Quarz, abgesetzt auf Schwefel, und Krystalle von Schwefel haben ihren Sitz auf den Endspitzen jener Tropfstein-Gebilde: ohne Zweifel Beweise des gleichzeitigen Entstehens beider Mineral-Körper. — Deville sah auf und in den Gesteinen der Solfatara von *Guadeloupe* kleine Quarz-Ablagerungen*.

A. Breithaupt: Quarz-Pseudomorphose nach Rosenspath (Hartm. berg- u. hütten-männ. Zeitung, *1853*, S. 399). Auf der Grube *Alte Hoffnung Gottes* bei *Klein-Voigtsberg* unterhalb *Freiberg* kommen ziemlich grosse Linsen-förmige Krystalle von Rosenspath (d. h. kohlensaurem Mangan) vor, welche die Kombination von $-\frac{1}{2}R$ und R gehabt zu haben scheinen. Sie sind mit dünner Quarz-Haut bedeckt; aber im Kontakt beider ist jene Substanz zum Theil zerstört, ihre Oberfläche zerfressen, so dass der Quarz Hauben-artig und etwas locker aufliegt.

Derselbe: Pseudomorphose von Kalkspath nach Pyromorphit (a. a. O. S. 400). Hexagon-prismatische Krystalle des Pyromorphits

* *Voyage géologique aux Antilles*, I, 71.

(zu deutsch phosphorsaures Blei) von *Heilige Dreifaltigkeit* bei *Zschopau* in *Sachsen* erscheinen selten überkleidet von dickerer oder dünnerer Rinde höchst zarter Kalkspath-Krystalle.

J. Durocher: Absorption des atmosphärischen Wassers durch Mineralien (*Compt. rend. 1858, XXXIV*, 870—871). Man weiss, dass Sauerstoff, Kohlensäure und Wasser der Atmosphäre bei Zersetzungen von Mineralien mitwirken, und dass das Wasser hiebei nicht nur die auflöslichen Bestandtheile entführt, sondern sich auch mit wasserfreien Mineralien zu Hydraten in fester Gestalt (Anhydrit und Gyps) verbindet. Der Vf. zeigt nun aber, dass dergleichen Verbindungen mit sehr geringen Wasser-Mengen viel häufiger vorkommen, als man glaubt, selbst bei Silikaten. Er stellte zu diesem Ende verschiedene Mineralien 4 Jahre lang unter einer Glas-Glocke in feuchte Luft und versuchte vorher und nachher, wie viel Wasser sie anfangs und dann wieder nach neuer Absorption verlören durch eine Erhitzung von 15°—100° und durch eine von 100° bis zum dunkeln Rothglühen. Eine solche Hydrat-Bildung leitet dann auch die weitere Zersetzung zusammengesetzterer Mineralien ein.

Mineralien.	von	verloren durch Glühen, in Zehntausendtheilen.		
		anfänglich		nach 4 Jahren
		zwischen 15°—100°.	zw. 100° und Rothglühen.	zw. 100° u. Rothglühen.
Orthose	*Utö*	3	25	13
„	*Ille-et-Villaine* .	12	51	14
„	*Huelgoat* . . .	19	66	0
Glasiger Feldspath	*Mont Dore* . .	4	88	6
Albit	*Loire-inférieure*	10	58	3
Oligoklas . . .	*Schweden* . . .	2	19	4
Petrosilex . . .	*Sala*	0	5	2
„ . . .	*Haute Garonne* .	10	55	19
Hornblende . .	*Frederikswärn* .	7	28	11
Glimmer . . .	*Saint Malo* . .	38	266	23
Augit	*Neupel*	6	50	11
Eisenoxydul . .	*Schweden* . . .	4	9	4
Eisenglanz . . .	*Elba*	3	11	4
Rother Hämatit .	*Elba*	12	58	10
Pyrolusit . . .	*Elba*	13	72	16
Braunit	*Ilmenau* . . .	20	61	19

Dubois: grösster Gold-Klumpen in *Kalifornien* (*Instit. 1858, XXI*, 175). Der grösste bis jetzt in Quarz gefundene Gold-Klum-

pen wurde aus *Kalifornien* an die Münze der *Vereinten Staaten* gesendet, um seinen Werth zu bestimmen. Er wog 265,50 Unzen Troy-Gewicht und hatte einen Feingehalt von 0,902; die Eigenschwere des Klumpens war 7,99. Nach Berechnung von 2,6 Eigenschwere für den eisenschüssigen Quarz und von 11,93 für Silber-haltiges Gold von obiger Feinheit hätte der Klumpen 209,48 Unz. reines Gold und 56,02 Gangart enthalten und einen Werth von 3906 Dollars oder 20,858 Francs gehabt. Er wurde durch Mexikaner aus einer trockenen Grube beim Flusse *Twolumne* im Gold-Bezirke *Sonora* gefunden.

DE CASTELNAU: neuer Diamant von Mittelgrösse zwischen dem „Grossmogul" und dem „Regent" (*l'Institut. 1853, XXI*, 159). Der Grossmogul wiegt bekanntlich $297^{9}/_{16}$ Karat, der Regent $136^{12}/_{16}$, der neue zu *Bagagem* in *Minasgeraes* entdeckte $247^{8}/_{16}$ K. und ist von sehr schönem Wasser. Die Finderin war eine Neger-Sklavin, die das einzige Eigenthum eines Greises mit einem Bein bildet; sie ist frei geworden. Seit einem Jahre hatte man in derselben Provinz 2 grosse Diamanten gefunden, noch einen nämlich an der *Caxoeira rica* zu *Bagagem* von $120^{6}/_{16}$, und einen am *Rio das Velhas* von 107 Karat.

Aus den Diamant-Gräbereien der Provinz *Bahia* wurde nach der Hauptstadt dieses Namens ein Diamant gebracht, den man in der Mine *Chapada* gefunden hatte, von einer Schönheit, wie ein solcher in *Brasilien* niemals früher vorgekommen ist. Er wiegt $87^{1}/_{2}$ Karat und ist ein irreguläres Oktaeder. In den Minen wurde er von einem Neger für ein Conto Reis (ungefähr 3000 Franken) verkauft, dann einige Tage später für 9 Contos, in *Bahia* aber für 32 Contos, und später sind 50 Contos (130,000 Franken) dafür geboten worden. Die Minen sind übrigens gar nicht ergiebig an Diamanten, die schönen Steine daher selten und stehen in hohem Preise; ansehnliche Diamanten, wie sich deren wohl finden, kosten 900 bis 1200 Franken. (Zeitungs-Nachricht.)

FR. v. KOBELL: Galvanismus und Leitungs-Fähigkeit (Münchner gel. Anz. *1850*, Nr. 89 u. 90). Zur Erweiterung der mineralogischen Merkmale erachtete es der Vf. von Interesse, das galvanische Verhalten natürlich vorkommender metallischer Verbindungen zu untersuchen, zunächst in Kombination mit Zink, gegen welches sie sämmtlich negativ sind. Zink-Blech wurde zu ungefähr 6″ langen und $^{1}/_{4}$″ breiten Streifen geschnitten und an den Enden zusammengebogen. Das zu prüfende Mineral wurde als ein Stück von einigen Linien Grösse mit den Enden solcher Kluppe gefasst und in eine Kupfervitriol-Auflösung eingesenkt. Der dabei entstehende galvanische Strom, wenn das Mineral ein Leiter, ist schnell vorübergehend, da sich das Zink sogleich mit Kupfer belegt und die weitere galvanische Wirkung auf die Probe selbst nur von sehr ge-

ringem Einflusse ist; gleichwohl werden dabei alle besseren Leiter leicht erkannt, indem sie sich mehr oder weniger schnell mit Kupfer belegen. Zu den Versuchen — sie werden bei gewöhnlicher Temperatur angestellt; erhöhete verstärkt die Wirkung — sind nur einige Zink-Streifen und eine kleine Schaale mit Kupfervitriol-Lösung erforderlich. Die Enden der Kluppe müssen rein gefeilt und die Proben frisch geschlagene Bruch- oder Spaltungs-Stücke seyn; beim Einklemmen oder Fassen mit der Kluppe achte man darauf, das Zink wo möglich mit Flächen der Probe, nicht mit Ecken oder scharfen Kanten in Berührung zu bringen. Bei den Versuchen des Vf's. dauerte das Eintauchen der Probe eine Minute, sodann wurde sie im Wasser abgespült und mit einem Tuche getrocknet. Als gute Leiter, die sich schnell mit Kupfer belegten, zeigten sich:

Amalgam; Gediegen-Antimon; Antimon-Silber; Antimon-Fahlerz; Gediegen-Arsenik; Arsenik-Fahlerz; prismatischer und axotomer Arsenikkies; Blättererz; Bleiglanz; Bunt-Kupfererz; tesseraler und rhombischer Eisenkies; Glanz-Kobalt; Gediegen-Gold; Graphit; Kupferglanz; Kupferkies; Leberkies; Magneteisen; Nickel-Wismuthglanz; Gediegen-Palladium; Gediegen-Platin; Roth-Nickelkies; Schrift-Tellur; Schwefel-Kobalt; Selenblei; Gediegen-Silber; Speiskobalt; Tesseralkies von *Modum*, $Fe\,As^3$; Weiss-Kupfererz; Gediegen-Wismuth.

Weniger gut leitend als diese belegten sich in der Nähe der Berührungs-Stellen mit Kupfer:

Antimon-Silberblende; Arsenik-Silberblende; Bournonit (schwach); Glaserz; Ilmenit (schwach); Molybdänglanz; Gediegen-Tellur; Titan-Eisen von *Egersund*; Wismuthglanz (schwach); Zinkblende.

Nicht leitend zeigten sich:

Antimonblende; Antimonglanz; Braunit; Chlor-Quecksilber; Chlor-Silber; Chrom-Eisenerz; Dufrenoysit; Eisenglanz vom *Fichtelgebirge* und von *Elba*; faseriger Eisenglanz; Federerz; Franklinit; Geokronit; Hauerit; Hausmannit; Jamesonit; Kibdelophan (Spur); Manganglanz; Manganit; Operment; Psilomelan; Pyrolusit; Realgar; Roth-Kupfererz; Rutil; Silber-Fahlerz von *Freiberg*; Spröd-Glaserz (Spur); Tantalit; Uranpecherz; Wolfram; Yttertantal; Zinkenit; Zinnober; Cornisches Zinnerz.

Ch. T. Jackson: Eupyrchroit, ein neues Mineral (Sillim. *Journ. XII*, 73 etc.). Das Mineral wurde zuerst von E. Emmons in seinem Bericht über die Geologie von *New-York* beschrieben, von Lewis Beck untersucht und in dessen Mineralogie von *New-York* S. 240 angeführt; doch weichen seine Charaktere einigermaassen von den von Jackson beobachteten ab. Der Eupyrchroit findet sich in Nieren-förmigen Massen

von aschgrauer oder blaulich-grauer Farbe; seine Oberfläche zeigt sich häufig mit einer dünnen Eisenkies-Hülle bedeckt. Spez. Gew. = 3,053; Härte = 4,5. Vor dem Löthrohr: mit grünem Lichte phosphoreszirend und den für Kalksalze bezeichnenden Glanz wahrnehmen lassend. Unschmelzbar; gibt im Kolben Wasser. Bei der Auflösung in Chlorwasserstoffsäure leicht aufbrausend, indem Kohlensäure entweicht. Das Mineral besteht wesentlich aus Kalkerde 47, Phosphorsäure 45, Kohlensäure 1, Eisen-Oxydul 2. Fundort: *Hurdstown*, *New-Jersey*.

R. Hermann: Identität von Williamsit und Serpentin (Erdm. *Journ. LIII*, 31). Shepard nannte ein von ihm untersuchtes Mineral aus *Chester-County* in *Pennsylvanien*, welches mit Serpentin und Chromeisen vorkommt, Williamsit. Das vom Vf. analysirte Exemplar der Substanz zeigte sich derb, im Bruche flach-muschelig, auch uneben und splitterig; lichte-apfelgrün; stark durchscheinend; Härte zwischen Fluss- und Kalkspath; Strichpulver weiss; Eigenschwere = 2,60. Gehalt:

Kieselsäure	44,50
Thonerde	0,75
Eisenoxydul	1,39
Nickeloxyd	0,99
Talkerde	39,71
Wasser	12,75
	100,00.

Der sogenannte Williamsit ist folglich nichts weiter als ein sehr reiner Serpentin.

C. Rammelsberg: Zusammensetzung des Meteorsteines von *Stannern* (Poggend. Annal. LXXXIII, 591 ff.). Bei den bekannten früheren Analysen wurde dieser Aerolith nur als Ganzes zerlegt, nicht mit Rücksicht auf die ihn bildenden Mineral-Körper. Seine grosse Ähnlichkeit mit jenem, der bei *Juvenas* gefallen, veranlasste eine wiederholte Untersuchung, und als Resultat ergab sich folgende Gesammt-Mischung:

Kieselsäure	48,30
Thonerde	12,65
Eisenoxydul	19,32
Manganoxydul	0,81
Kalkerde	11,27
Talkerde	6,87
Natron	0,62
Kali	0,23
Chrom-Eisen	0,54
Schwefel-Eisen	Spur
	100,61.

Der Meteorstein von *Stannern* ist mithin dem von *Juvenas* ganz gleich, selbst was die relativen Quantitäten seiner Gemengtheile betrifft.

A. Breithaupt: Chlorit nach Oligonit pseudomorphosirt (Hartm. Berg- und hütten-männ. Zeitg. *1853*, S. 400). Bis jetzt kennt man den Oligonit nur von *Ehrenfriedersdorf* im *Erzgebirge*. Selten sind grössere Krystalle, das primäre R mit $-\frac{1}{2}R$ verbunden, in eine seladongrüne Substanz umgewandelt, die mit Werner's Chlorit am nächsten übereinstimmt. Die Pseudomorphosen sind äusserlich glatt, in der Mitte etwas hohl. Da solcher Chlorit in derber Gestalt mehrfach auf Gängen vorkommt in Formationen, auf denen sonst an anderen Stellen auch Eisenspath erscheint, dieser aber dem Oligon sehr nahe steht, so dürfte die Vermuthung gerechtfertigt seyn, dass mancher Gang-Chlorit durch Umwandelung aus Eisenspath entstanden seyn könne.

Derselbe: Chalcedon-Pseudomorphose nach Pyromorphit (a. a. O.). Über den braunen hexagonalen Prismen des Pyromorphits (phosphorsaures Blei) von *Bleistadt* in *Böhmen* findet sich zuweilen ein vollständiger dünner Chalcedon-Überzug, so dass man nur an zerbrochenen Stellen der Drusen den Kern sehen kann.

J. Dana: neues, dem Triphyllin ähnliches Mineral (Sillim. *Journ. XI*, 99 etc.). Vorkommen bei *Norwich* (*Massachusetts*) mit krystallisirtem Triphan in schwarzen undurchsichtigen Krystallen (rhombische Prismen, die bis jetzt nicht genauer bestimmt worden), welche mitunter einen Zoll im Durchmesser haben und in Quarz eingewachsen sind. Durchgänge in der Richtung der Endfläche und Spuren nach jener einer der Seitenflächen. Eigenschwere = 2,876. Vor dem Löthrohr leicht zur schwach-magnetischen Kugel fliessend. Gehalt nach Craw:

Phosphorsäure	44,64
Eisenoxyd	26,02
Manganoxyd	23,30
Lithion	2,20
Kalkerde	1,61
Thonerde, Talkerde	Spuren
Wasser	2,07
Unlösbare Theile	0,30
	100,14.

Derselbe: Danburit (a. a. O. *IX*, 286). Durch Shepard entdeckt bei *Danbury* (*Connecticut*), aber bis jetzt nur unvollständig bekannt. Eingewachsen in Feldspath mit Dolomit. Schiefe rhomboidische Prismen mit

Winkeln von 110°, 93° und 54°; darin ziemlich deutliche Durchgänge. Lichte-gelb oder weiss; Glas-Glanz; schwach durchscheinend. Härte = 7—7,5. Eigenschwere = 2,95—2,97. Vor dem Löthrohr leicht schmelzbar und die Flamme grün färbend. Gehalt nach der Analyse von Erni:

Kieselerde	49,74
Kalkerde	22,80
Talkerde	1,98
Natron	9,82
Kali	4,31
Eisenoxyd, Thonerde	2,11
Borsäure	9,24
	100,00.

Formel: $RO, BO^3 + 4(RO, SiO^3)$.

Die Thonerde rührt allem Vermuthen nach vom Feldspath her, der nicht selten in die Daubürit-Krystalle eingewachsen ist.

Göppert: Vorkommen des Bernsteins in *Schlesien* (Zeitschr. d. Deutsch. geol. Gesellsch. III, 135). An sehr vielen Orten wird das Mineral in aufgeschwemmtem Lande als Geschiebe gefunden, niemals in Braunkohlen-Lagern. Das grösste Stück entdeckte man *1850* in der *Alten Oder* bei *Klein-Kletschkau* unfern *Breslau*. Es wiegt $6^1/_2$ Pfund. In der Mitte befindet sich ein tiefer Eindruck, wie etwa von einer Wurzel, an der offenbar das Stück gesessen, wie denn gewiss die grösseren Bernstein-Massen nicht vom Stamm, sondern von den Harz-reichen Wurzeln des Bernstein-Baumes einst abgesondert wurden.

A. Breithaupt: Pseudomorphose von Gediegen-Kupfer nach Aragon (Hartm. berg- u. hütten-männ. Zeitg. *1853*, S. 401). Die Fingerglied-grossen Krystalle haben die Kombination 0P; ∞P und ∞P $\breve{\infty}$ und völlig das Ansehen wie die Gruppirung der Aragone aus *Spanien* und *Frankreich*, müssen mithin wie diese eingewachsen vorkommen. Aussen sieht man nur Gediegen-Kupfer in den einspringenden Winkeln der gruppirten Krystalle mit etwas grünlich gefärbtem Thon. Als Kern fand Br. hell-durchsichtigen Aragon. *Bolivia* wird als Fund-Gegend genannt.

J. Durocher: künstliche Bildung des Dolomits unter Einfluss von Bittererde-haltigen Dämpfen (*Compt. rend. 1851, XXXIII*, 64 etc.). Haidinger und nach ihm Marignac erzeugten Dolomit auf nassem Wege. Manche Geologen, gestützt auf diese Erfahrungen, versuchten das Entstehen dolomitischer Gesteine dadurch zu erklären, dass sie annahmen, es seyen dieselben unter Einwirken mit Bittererde mehr oder weniger beladener Wasser gebildet worden. Nach der Ansicht des

berühmten Geologen aber, welcher zuerst die Dolomite der Alpen als metamorphischen Ursprungs betrachtet, sowie nach der Meinung vieler anderer Gebirgs-Forscher sind es mit Bittererde beladene Dämpfe, welche die Umwandelung des Kalksteins in Dolomit bedingten. Der Vf. brachte wasserfreies Chlor-Magnesium zugleich mit Bruchstücken porösen Kalksteines in einen Flintenlauf, und in der Weise, dass letzte nur von den Chlor-Dämpfen erreicht werden konnten. Nachdem der Flintenlauf sodann nur drei Stunden in dunkler Rothglüh-Hitze erhalten worden, fand man die Kalk-Bruchstücke umwickelt von Schlacken-ähnlicher geschmolzener Masse, bestehend aus einem Gemenge von Chlor-Magnesium und Chlor-Calcium mit geringen Quantitäten von Oxyden dieser Metalle und von Eisenoxyd. Durch zu mehren Malen wiederholtes Waschen der Masse mit Wasser wurden die Chlor-Verbindungen gelöst. Dieses war auch der Fall hinsichtlich der von Zersetzung einiger weniger Karbonate herrührenden Oxyde; sie lösten sich ebenfalls und setzten sich theilweise auf den Boden des Gefässes als Niederschlag ab. Endlich blieben Bruchstücke des Kalksteines zum Theil in Dolomit umgewandelt, wie solches die Analyse ergab. Unter der Loupe stellt sich dieser Dolomit gleich dem natürlichen als Haufwerk krystallinischer durchscheinender Körner dar; er ist von Farbe weiss, ins Gelbliche ziehend und zeigt löcherige Parthie'n.

Es thut dieser Versuch dar, dass man allerdings annehmen könne: es seyen kalkige Gebilde durch Einwirken Bittererde-haltiger Dämpfe dolomitisirt worden; es drangen diese Dämpfe durch Spalten aus den Erd-Tiefen hervor, welche nicht allein bei der Eruption plutonischer Massen, wie der Porphyre, sondern auch der Granite, Hornblende-Gesteine und anderer entstanden.

---

von Gorup-Besanez: Untersuchung des Mineral-Wassers zu *Steben* im *Bayern'schen Voigtlande* (Annalen der Chemie und Pharm., LXXIX, 50 ff.). *Steben* liegt am nordwestlichen Ende des *Fichtelgebirges* da, wo dasselbe, in die Thäler der *Fränkischen* und *Thüringischen Muschwitz* und der *Sächsischen Saale* abfallend, durch diese Thäler vom östlichen Fusse des *Thüringer Waldes* geschieden ist. Thonschiefer herrscht hier und erscheint gegen die Oberfläche hin in ein thoniges sehr feines Gestein umgewandelt. Er streicht h. 4—6 und fällt sodann gegen NW., kommt aber auch bis h. 9 herum und fällt sodann gegen NO. Dieses Fallen und Streichen beobachtet man aber nur, wenn „Grünstein-" und Kieselschiefer-Schichten mit dem Schiefer wechseln. Zwischen dem körnigen Kugel-förmigen „Grünstein" tritt auch Hornblende-Schiefer auf, und in der Nähe kommen Lager von dichtem Kalkstein und Eisenglimmer vor. Der ganze Rücken ist reich an Erz-Lagerstätten. Unfern *Steben* zieht sich die *Mordlau* hin, eine Höhe, auf welcher die Grube „*Hülfe Gottes*" gegenwärtig noch gebaut wird; Eisenspath, etwas Eisen- und Kupfer-Kies kommen vor; die Lagerstätte zeigt sich jedoch nur so lange edel, als dieselbe im Thonschiefer aufsetzt. Damit in Berührung steht ein mächtiges Lager, die *Ober-Mordlau*, von Braun-Eisenstein, Eisen-

spath, Kupferkies, auch anderen Kupfer- und einigen Mangan-Erzen. Ferner ist der *Friedensgrubener* Gang bemerkenswerth. Er streicht h. 10,2 aus dem *Reussischen* über die *Muschwitz* herüber und fällt 80° gegen NO. Es brechen hier Eisenspath, Braun-Eisenstein, Kupferkies, Malachit, Kupfergrün, Arsenik-Nickel, Arsenik-Kobalt, Antimon, mit Kalk-, Fluss- und Baryt-Spath, Chalcedon und Quarz.

Auf diesem Gebiet, in den Revieren des Bergamts *Stiben*, entspringen zahlreiche Mineral-Quellen. Die bekanntesten, die eigentlichen *Stebener* Quellen finden sich beim Dorfe *Untersteben*. Man kennt deren jetzt fünf, wovon vier in einer Stunde 130,515 Kub.-Z. Wasser geben. Gegenstand der Analyse war die *Stebener* Trinkquelle. Sie zeigt, am 25. Sept. *1850* Morgens $9\frac{1}{2}$ Uhr bei 13,5° C. Luft-Temperatur eine Wärme von 10,4° C. Das Wasser, von erfrischend eisenhaftem Geschmack, erschien vollkommen klar, in grösserer Menge etwas opalisirend, perlte schwach und gab bei längerem starkem Schütteln eine höchst schwache Spur von Schwefel-Wasserstoff durch den Geruch zu erkennen. Die Zerlegung ergab an fixen Bestandtheilen in einem Pfunde = 7680 Gran:

	Gran.
schwefelsaures Natron	0,0784
Chlor-Natrium	0,0211
kohlensaures Natron	0,4927
kohlensaurer Kalk	1,6734
kohlensaure Bittererde	0,6920
kohlensaures Eisenoxydul	0,3142
Kieselerde	0,4708
organische Substanz und Verlust . .	0,1152
	3,8578
und von flüchtigen Bestandtheilen . .	13,4185
Summe aller Bestandtheile	17,2763.

In unwägbarer Menge sind vorhanden: Arsen, Zinn, Kupfer, Mangan, Thonerde, Phosphorsäure, Fluor, Quellsatzsäure, Stickstoff-haltige organische Substanz.

Die *Stebener* Trinkquelle stimmt demnach auffallend überein mit dem *Pouhon* von *Spaa* und mit dem *Neubrunnen* zu *Flinsberg*.

W. Haidinger: Krystalle und gestrickte Gestalten von Silber beim Ausglühen des Amalgams in *Schmölnitz* gewonnen (Jahrb. d. geolog. Reichs-Anst. *1850*, I, 150 ff.). Die sehr deutlichen Oktaeder von 2—3‴ Kanten-Länge bildeten sich beim Ausglühen von Amalgam. Man bedient sich eiserner Retorten und steigert die Hitze bis zum Schmelzen des Silbers. Der Vf. bemerkte schon früher, dass, wenn eine ganz kleine Silber-Menge vor dem Löthrohr zur Kugel geschmolzen wird und sodann erkaltet, dieselben beim Krystallisiren plötzlich noch einmal aufwallt und nun fest ist. Untersucht man sie, so erscheint die ganze Oberfläche wie von feinem Netzwerk überzogen, nach den verschiedenen

Richtungen in verschiedener Symmetrie. Die Würfel-Flächen zeigen ein rechtwinkeliges Gitterwerk, die Granatoid-Flächen parallele Streifen, die sehr glatten Oktaeder-Flächen Streifen unter 60° und 120° sich schneidend. Das ganze Silber-Korn bildet nur einen einzigen krystallinischen Anschuss, ein einziges Individuum. Die Oktaeder-Flächen sind so glatt und glänzend, dass sie das Bild einer Kerzen-Flamme vollkommen zurückwerfen, und dass man die Winkel mit dem Reflexions-Goniometer messen kann. Zuweilen ist Dies auch bei der Fläche des Hexaeders und Granatoides möglich.

A. Erdmann: mineralogisch-geologische Beschreibung der Gegend von *Tunaberg* (*Försök till en geognostisk-mineralogisk Beskrifning öfver Tunabergs Socken i Södermanland. Stockholm; 1849*). Merkwürdige geologische Verhältnisse und ein Reichthum nicht gewöhnlicher einfacher Mineralien, u. a. prachtvolle Kobaltglanz-Krystalle, zeichnen die Gegend aus. Die allgemeine Erhebung des hügeligen Landes beträgt kaum mehr als 100'. Sand und Thon bilden den lockern Boden. Hin und wieder finden sich Rollstücke von Elfdaler Porphyr und gewaltige Blöcke eines rothen Übergangs-Sandsteins. Gneiss ist das herrschende Gestein. Körniger Kalk setzt darin mehr und weniger mächtige Lager zusammen. Zahlreiche Granit-Massen treten auf, meist den Gneiss-Lagen parallel, zuweilen auch dieselben durchsetzend. Hornblende-Gestein oder ein Hornblende-reicher Diorit wurde nur an drei Stellen nachgewiesen. „Trapp-"Gänge setzen an der steilen Küste zwischen *Galtviken* und *Skeppsviken* in grosser Menge auf und wechseln in ihrer Mächtigkeit von einigen Zollen bis zu einem Lachter.

Bei *Strömshult* u. a. e. a. O. findet sich den Gneissen eine eigenthümliche Felsart — Eulysit nannte sie der Vf. — eingelagert, ein kleinkörniges Gemenge aus einem Diallag-ähnlichen Mineral, aus braunrothem Granat und aus einer dunkelgelben, theils auch rothbraunen Substanz. Letzte ergab in drei Zerlegungen:

	I.	II.	III.
Kieselerde	29,92	29,16	28,95
Thonerde	1,20	1,56	0,86
Kalkerde	3,36	2,29	3,57
Eisen-Oxydul . . .	53,54	55,87	54,71
Mangan-Oxydul . .	7,76	8,47	8,94
Talkerde	3,45	3,23	2,43
	99,23	100,58	99,46

und es scheint demnach, dass dem Mineral eine besondere Stelle im System gebühre.

Auf dem beschränkten Raum von ungefähr einer Quadratmeile trifft man Verbindungen von sechs verschiedenen Metallen zusammengedrängt: von Eisen, Kobalt, Kupfer, Blei, Silber und Zink. Die bedeutendsten Eisen-Gruben sind die *Damm-*, *Kärr-* und *Skeppviks-Grube*, wovon jedoch die vorletzte in neuester Zeit auflässig geworden. Die *Damm-Grube* baut auf einem

etwa vier Ellen mächtigen Magneteisen-Lager, dessen Liegendes ein mit Serpentin durchsprengter Kalkstein, das Hangende Glimmerschiefer ist. Die meisten Erze lieferte die *Tunabergische* Grube. Das Erz-Lager hat ein ziemlich flaches Fallen. Im Erz-führenden Kalk kommen zwei Abänderungen von Malakolith vor; auch Glimmer und Graphit sind darin enthalten. Kupferkies erscheint in Parthie'n, die höchstens Ei-Grösse erreichen. Mehr zusammengedrängt in Nieren und Adern zeigt sich Dieses im Gneisse. Kobaltglanz wird theils im Kalk als Einschluss getroffen, theils eingewachsen im Kupferkies. Meist ist jenes Erz krystallisirt; einen Würfel fand man, dessen Seiten $1^1/_2$'' gemessen. Grössere Kobaltglanz-Krystalle enthalten mitunter einen Kern von derbem Arsenik-Kobalt. Ferner kommen vor: Eisen- und Leber-Kies, Bleiglanz; Blende und als Seltenheit Gediegen-Wismuth. Im sogenannten „blauen Wasserkalk" wurde nachgewiesen: Amphodelit, Polyargit, Allanit und Sphen, und im sogenannten „Graukalk" auch Pleonast in kleinen Oktaedern von dunkelgrauer, fast schwarzer Farbe. Er enthält der angestellten Zerlegung zu Folge:

Thonerde	62,95
Eisen-Oxydul	23,46
Talkerde	13,03
Mangan-Oxydul	Spur
	94,44.

Von besonderem Interesse sind Granit-Durchsetzungen und die in ihrem Gefolge sich zeigenden Änderungen der Erz-Lagerstätten.

C. Bromeis: über den Osteolith (phosphorsauren Kalk) und dessen lagerhaftes Vorkommen im Dolerit der *Wetterau* (Ann. d. Chem. u. Pharmaz. LXXIX, 1 ff.). Durch Roessler und Throbald wurden zwischen *Ostheim* und *Eichen*, $1^1/_4$ Meile von *Hanau*, in einem verlassenen Dolerit-Steinbruch einige Stücke eines weissen erdigen Minerals gefunden. Genauere Untersuchungen ergaben, dass die Substanz am Abhange einer Berg-Kuppe, etwa 5' unter der Acker-Krume, in einem sehr blasigen zersetzten Dolerit ein 4—6'' mächtiges Lager bildet, das ungefähr 30' in die Breite und einige Fusse nach dem Innern verfolgt werden konnte. Das rein weisse, äusserst feinkörnige Mineral bricht in 1'' dicken, 1' grossen Platten und ist hie und da auf der Oberfläche so wie auf Kluft-Wänden durch Eisenoxyd-Hydrat braungelb gefärbt. Auf der nach oben gekehrten Seite ist es weich und zerreiblich, nach Innen fest wie lithographischer Stein. Auf dem Queerbruch sieht man eine feine parallele Streifung, welche das dünnschieferige Gefüge bedingt und die Substanz unzweifelhaft als Wasser-Gebilde erkennen lässt. Der Vf. und Ewald nahmen Analysen vor und fanden:

	feste Abänderung spez. Gew. 3,08.	mittle Abänderung spez. Gew. 3,04.	erdige Abänderung spez. Gew. 3,03.
Phosphorsäure	36,88	37,41	37,16
Kalk	49,41	49,24	48,20
Kieselerde	4,50	2,75	2,03
Eisenoxyd	1,85	2,78	2,31
Thonerde	0,93	1,25	Spur
Talkerde	0,47	0,79	1,85
Kali	0,76	0,81	0,73
Natron	0,62	0,46	0,43
Kohlensäure	1,81	2,34	2,55
Wasser	2,28	3,45	3,62
Chlor	Spur	—	—
	99,51	101,28	98,88.

Das Mineral enthält demnach 86 Proz. reinen phosphorsauren Kalkes, welcher wie aller im Mineral-Reich vorkommende phosphorsaure Kalk der Formel $\dot{C}a^3\,\ddot{P}h$ entspricht. Vergleicht man die Menge der übrigen Bestandtheile, so ergibt sich mit grosser Wahrscheinlichkeit, dass diese erst später aus dem zersetzt werdenden Nebengestein eingeflösst wurden; alle Substanzen finden sich in der Analyse wieder, welche wir bei Zersetzung der Basalte und Dolerite und vieler ähnlicher Gebirgs-Massen beim Mitwirken Kohlensäurehaltiger Tagwasser ausscheiden sehen. Was namentlich für jene Ansicht spricht, sind die 2 Proz. Kohlensäure, welche in den oberen weichen Theilen der Substanz bis auf 4 Proz. zunehmen. Diese oberen leicht zerreiblichen Theile sind also wohl durch kohlensaures und kieselsaures Alkali, von Zersetzung des Dolerits herrührend, in der Weise zersetzt, dass sich phosphorsaures Alkali und kohlensaurer Kalk bildete, wovon man erstes jetzt noch aus grösseren Mengen des gepulverten Minerals in bestimmbaren Quantitäten auslaugen kann.

Die unverkennbare Bildung des Minerals auf nassem Wege inmitten einer vulkanischen Masse liess den Vf. nicht bezweifeln, auch in dem es umschliessenden Dolerit phosphorsauren Kalk zu finden. Indessen waren alle angestellten Versuche vergebens und Diess um so überraschender, als B. bereits in vielen Doleriten der Gegend deutliche Mengen Phosphorsäure getroffen hatte. Es scheint demnach, dass die Zersetzung des das Mineral umschliessenden Dolerits schon zu weit vorgeschritten ist, und dass die Tagewasser bereits allen phosphorsauren Kalk ausgelaugt und fortgeführt hatten.

So bedeutend nun auch die Masse phosphorsauren Kalkes ist, um welche es sich handelt, so ist dennoch gewiss, dass sie aus nichts anderem als aus dem solchen weithin umgebenden Dolerit herrühren kann. Diese Ansicht findet seit der Wahrnehmung, dass neben dem Granit fast alle übrigen eruptiven Gestein-Masse, namentlich Basalte und Dolerite, Phosphorsäure

in Form von Apatit als Gemengtheil enthalten, nicht die geringste Schwierigkeit. Fragt man nach dem möglichen Wege, wie solche beträchtlichen Massen eines in reinem Wasser so schwer löslichen Kalksalzes zusammengeflösst wurden, so ist bei der grossen Reinheit des Salzes wohl nicht anzunehmen, dass Diess vermittelst Verdunstung eines durch den Dolerit sickernden, mit phosphorsaurem Kalk beladenen Tagewassers bewirkt worden; es hat vielmehr den Anschein, als ob es sich in einer wagrechten Kluft durch Niederschlag beim Zusammenfluss von Kalk-haltigem un phosphorsaures Alkali führendem Wasser gebildet habe.

Nach allen bisherigen Erfahrungen ist Apatit der „primitiven" Gesteine das wichtigste Magazin für die in der vegetabilischen und animalischen Natur so unentbehrliche Phosphorsäure. Es ist jedoch nicht anzunehmen, dass Apatit als solcher durch Tagewasser ausgelaugt und ohne Änderung der Zusammensetzung den Vegetabilien, wie den zahllosen Meeres-Bewohnern zugeführt worden, indem er zu den im Wasser am schwersten löslichen Fossilien gehört, die man kennt. Auch andere chemische Gründe sprechen gegen direkte Fortführung. Der Vf. spricht die Ansicht aus, dass der in sedimentären Gebirgen hie und da abgelagerte phosphorsaure Kalk, wie der meiste in der Pflanzen- und Thier-Welt vorkommende, erst aus Umsetzung des so leicht löslichen phosphorsauren Alkali's mit der überall in der Erd-Rinde vorhandenen doppelt-kohlensauren Kalkerde entstand. Angestellte Versuche bestätigten diese Meinung.

Was die hier in Rede stehenden Lager von phosphorsaurem Kalke betrifft, so findet man, dass die ganze Art seines Vorkommens für die vom Vf. entwickelte Bildungs-Weise spricht. Die vielen in der erwähnten Gegend vorkommenden Dolerit- (Anamesit-) Kuppen machen gewissermaassen die südwestlichen Ausläufer des *Vogelsberges*. Stehen die das Gebirge umgürtenden basaltischen Kuppen auch in enger geologischer Verbindung mit dessen Zentral-Stock, so sind dennoch die sie zusammensetzenden Massen wesentlich verschieden, indem dieselben durch ihre weit vorgeschrittene Zersetzung, welche im *Vogelsberg* kaum hie und da begonnen, grosse Unterschiede darbieten. Die Hauptmasse des *Vogelsberges* besteht aus sehr dichtem, dunkel gefärbtem Basalt, der nach den Rändern hin immer krystallinischer, lichter und selbst blasig wird, bis er endlich an vielen Stellen, namentlich in den sich ihm anreihenden Kuppen, als äusserst poröser Dolerit erscheint. In dem so sehr Verschiedenartigen der Struktur des dichten Basaltes und dieser Dolerite liegen die Bedingungen der ungleich leichteren Zersetzbarkeit letzter, welche durch ihre tiefere Lage noch unterstützt wird, indem alle Tagewasser des riesigen Basalt-Stockes, beladen mit sämmtlichen Substanzen, die sie auf ihrem weiten Lauf Gelegenheit haben aufzunehmen, ihnen zugeführt werden und von hier aus die grosse Ebene der so fruchtbaren *Wetterau* bewässern und folglich auch die besprochene Bildung in den Klüften durch Niederschlag bewirkt haben mögen.

Das beschriebene Vorkommen erdigen phosphorsauren Kalkes in grösserer Menge steht nicht isolirt da. F. Fikentscher fand bereits vor

mehren Jahren die Substanz in der Nähe des *Fichtelgebirges* bei *Redwitz* in einigen Basalt-Kuppen nesterweise, und Naucк lehrte ein ähnliches Vorkommen unfern *Pilgramsreut* in der *Oberpfalz* kennen. Ausserdem hat man phosphorsauren Kalk in weniger beträchtlichen Quantitäten auf manchen Erz-Gängen getroffen, so auf Zinnerz-Gängen zu *Schlaggenwalde* u. s. w. Das berühmteste Vorkommen bleibt jenes zu *Logrosan* in *Estremadura*, wo phosphorsaurer Kalk einen Meilen-weit zu verfolgenden Gang im Thonschiefer in der Nähe des Granites als Felsmasse zusammensetzt. Vergleicht man das an jenem Orte auftretende Mineral mit dem beschriebenen, so stimmt solches mit dem von *Redwitz* genau überein, unterscheidet sich aber von einigen anderen, zumal von dem von *Logrosan* durch gänzlichen Mangel an Fluor- und Chlor-Verbindungen. Das Mineral von *Logrosan* schliesst sich dem Apatit nahe an und scheint nach Vorkommen und Verhalten kein Wasser-Gebilde zu seyn, sondern sein Entstehen, gleich dem Apatit, dem feurig-flüssigen Wege zu verdanken. Die Eigenschaft des *Logrosaner* faserigen Apatits, durch Erwärmen zu phosphoresziren, gab Veranlassung ihn Phosphorit zu nennen, ein Name, der gewiss mit Unrecht auch für andere erdige nicht krystallinische phosphorsaure Kalke beibehalten wurde. Denn, abgesehen von der gänzlich verschiedenen chemischen Zusammensetzung, geht ihm auch diese den Namen veranlassende physikalische Eigenschaft ganz ab. Diese Gründe, so wie die grosse Übereinstimmung, welche solche Mineralien, besonders das beschriebene, in Zusammensetzung wie in chemischem Verhalten überhaupt mit der Knochenerde zeigen, veranlassten den vorgeschlagenen Ausdruck Osteolith.

A. Breithaupt: Perlspath-Pseudomorphose nach Kalkspath (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeitg. *1853*, Nr. *23*, S. 372). Der leichteste Braunspath ist der Perlspath. Die Kalkspath-Formen $^1/_4R^3$ mit R^3, und $-\ ^1/_2R$ allein, oder mit ∞R, treten mit sehr merklicher Raum-Verminderung auf bis zum Hohlseyn. Am Perlspath kennt man bis jetzt jene Formen nicht, wo er als ursprüngliches Gebilde erscheint. Vorkommnisse: Grube *Beschert-Glück*, *Junge-hohe-Birke*, *Alte-Elisabeth* und *Christ-Bescherung* bei *Freiberg*; *Sauschwart* bei *Schneeberg*. Perlspath mit Barytspath zusammen brechend ist stets älter als dieser.

Ettling zerlegte den Perlspath von *Segen-Gottes-Herzog-August* bei *Freiberg* und fand:

Kalkerde	29,79
Magnesia	19,12
Mangan-Oxydul	3,23
Eisen-Oxydul	1,33
Kohlensäure	46,47

Glocker: Allophan im *blauen Stollen* bei *Zuckmantel* (Poggend. Annal. LXXXV, 597). Als im Jahre *1848* der lange Zeit ver-

lassen gewesene Stollen wieder geöffnet wurde, zeigte sich eine prachtvolle Erscheinung: Wände, Decke und Sohle waren mit Allophan wie mit himmelblauem Sammt ausgekleidet; am Grunde floss ein Wasser, durch welches ein eben so schönes Blau hindurchschimmerte. An senkrechten Wänden und an der Wölbung der Firste sah man Treppen- und Dachziegel-förmig übereinander hervorragende hoch-blaue Gebilde, wechselnd mit stalaktitischen Formen. Dazwischen erschienen Stellen mit zelligen Gestalten, in den oft ziemlich tiefen Räumen mit feintraubigen Kügelchen von derselben Farbe bekleidet. An der Sohle, sowohl auf dem Grunde des Stollen-Wassers, als zu beiden Seiten neben demselben hatte sich Allophan als feinster Schlamm von lichte-blauer Farbe abgesetzt. Auch die Dachziegel-förmigen und stalaktitischen Gebilde hatten an ihrer Oberfläche einen weicheren fein-erdigen Überzug. Sowohl der feste Allophan mit muscheligem Bruche, als der sehr weiche feinerdige waren mit einer Menge Wasser durchdrungen, welches sich bei letztem sogar durch Druck auspressen liess. An der Luft getrocknet verlor der hochblaue Allophan Frische und Lebhaftigkeit; seine Farbe ging nach und nach in ein blasses Blau über. Der schöne Anblick des blauen Stollens nach seiner Wiedereröffnung war aber nur von kurzer Dauer. Mit dem Vorrücken des neuen Baues und mit der Verminderung des Gruben-Wassers verschwand bald die reizvolle Auskleidung. Das aus dem Stollen schwach abfliessende Wasser setzt ausserhalb an den zahlreich umher liegenden Glimmerschiefer- und Quarz-Stücken fortwährend etwas Allophan ab, aber nun als ganz schwachen blass-blauen Überzug. Im Innern der Grube sind nur die kahlen Fels-Wände zum Vorschein gekommen, und im Hintergrunde das anstehende Erz, Bleiglanz, Blende, hin und wieder verwachsen mit Braun-Eisenstein, ferner Kupfer-, Eisen- und Leber-Kies. Die Blende zeigt sich mitunter krystallisirt in zierlichen, bis zu 3‴ Par. grossen Oktaedern. Es gehen diese theils in's Tetraeder über mit den untergeordneten Flächen des Gegen-Tetraeders, wozu oft noch die Flächen des Granatoeders kommen. An einem tetraedrischen Krystalle fand Gr. überdiess noch Flächen eines Hexakistetraeders, aber sehr klein. Häufig sind die Krystalle Zwillinge. Man trifft dieselben einzeln und in kleinen Gruppen auf Braunspath oder feinkörnig-splitterigem Dolomit aufgewachsen. In Begleitung des Bleiglanzes und des Braun-Eisensteines hat sich, nachdem man allmählich tiefer mit dem neuen Bau in der Grube vorgedrungen, in den Jahren *1849* und *1850*, auch krystallisirtes kohlensaures Blei von vorzüglicher Schönheit gefunden.

Allophan ist überall, wo er vorkommt, ein Zersetzungs-Erzeugniss anderer Mineralien oder Gesteine. Im blauen Stollen bildete sich das Mineral während der langen Periode, in welcher der Bergbau ausgesetzt war. Aber aus welcher der vorhandenen Massen entstand derselbe? Da das Gestein des Stollens meist Quarz- oder Glimmer-Schiefer ist, so hat die Erklärung des Allophan-Ursprungs grosse Schwierigkeit. Sein bedeutender Wasser-Gehalt rührt offenbar von der allverbreiteten Feuchtigkeit des Stollens her; aber die zur Bildung des Minerals nothwendige

Thon- und Kiesel-Erde kann nur sehr ungenügend aus einer Auflösung des Glimmerschiefers und den schwachen glimmerigen Zwischenlagen im Quarzschiefer abgeleitet werden; denn der Glimmer dieser Gesteine zersetzt sich durch ausschliessliche, wenn auch noch so lange dauernde Wirkung des Wassers nicht allein sehr schwierig, sondern scheint auch zur Bildung einer so grossen Menge von Allophan, wie die, welche sich gefunden, unzureichend. Unbekannte Umstände müssen Einfluss gehabt haben.

Kenngott: Diamant als Einschluss in Diamant (Sitzungs-Ber. d. mathem.-naturw. Klasse d. Wien. Akad. X, 181). Ein Wasser-heller Zwilling zweier nach dem Spinell-Gesetz verbundenen Oktaeder, dünn durch vorherrschende Ausdehnung beider der Verwachsungs-Fläche parallelen Oktaeder-Flächen, regelmässig und scharf ausgebildet, zeigt einen gerade in der Mitte der herrschenden Oktaeder-Flächen eingewachsenen Krystall, so als hätte man den Mittelpunkt bezeichnen wollen. Dieser eingewachsene weingelbe Krystall lässt, unter der Loupe betrachtet, sich als Diamant erkennen, welcher ein Oktaeder darstellend so in den Zwilling eingewachsen ist, dass eine seiner prismatischen Axen mit der rhomboedrischen Zwillings-Axe zusammenfällt und die entsprechende nach aussen zu liegenden Oktaeder-Kanten in die Richtung einer der Höhen-Linien fällt, welche man in der herrschenden Oktaeder-Fläche des Zwillings zieht. Diese Kante ist abgestumpft durch eine der Kanten-Linie parallel gestreifte Fläche, wenn man den Krystall unter mässiger Vergrösserung betrachtet; unter stärkerer dagegen sieht man diese scheinbare Fläche als von Mangel an Stoff herrührend an, und die Streifung zeigt den deutlichen Blätter-Durchgang parallel der Oktaeder-Fläche; sich selbst als eine Folge unvollständiger Ausbildung, dergleichen man an Flusspath-Krystallen oft sehen kann. Der Glanz ist auch Diamant-artig. Da der eingewachsene Krystall nur auf einer Seite des Zwillings etwas herausragt und man die Gegenseite nicht beobachten kann, so könnte man ihn auch für ein kurzes rhombisches Prisma ansehen, dessen stumpfe Kante abgestumpft und welches seiner Fläche parallel spaltbar ist, mithin eine andere Spezies vermuthen, wozu sich K. durchaus nicht bewogen fühlt. Unter der Loupe bemerkt man am Zwilling eine schwache triangulare Streifung auf der herrschenden Fläche, den Kanten entsprechend. — Fundort: Kapitanie *Bahia* in *Brasilien*.

C. v. Mercklin: fossiles Holz und Bernstein in Braunkohle von *Gishiginsk* (*Bullet. de l'Acad. de St. Petersb. XI*, 83 etc.). Die schwarzkohligen Ast-förmigen Fragmente der Lichtflamme ausgesetzt verbreiten keinen Bernstein-Geruch, sondern einen etwas schwefelig-brenzlichen, wie er Steinkohlen eigen, womit sie auch in Bruch, Glanz und Farbe übereinstimmen. Ein an der Oberfläche befindliches Bernstein-Stückchen, welches mit einer scharfen Ecke der Masse eingedrückt war,

liess sich leicht unversehrt herausbrechen, wonach eine glänzende glatte eckige Vertiefung zurückblieb; beim Zerspalten des Fragmentes zeigte sich nirgends in seinem inneren Theile Bernstein oder eine andere harzige Substanz. Diese negirenden Kennzeichen mussten daher die flüchtige Vermuthung, dass jene Kohlen-Fragmente einen sichern Beleg für die Verbreitung des Bernstein-Baumes auch im äussersten Osten des alten Kontinents liefern könnten, entschieden zurückweisen. Fernere mikroskopische Untersuchungen boten auch kein weiteres Argument, das zur Unterstützung jener Vermuthung hätte beitragen können.

Scheerer: über eine von Haidinger beschriebene Pseudomorphose: Magneteisen nach Glimmer aus dem *Fassa-Thale* (Hartm. Berg- u. Hütten-männ. Zeitg. *1853*, Nr. *35*, S. 614). Kleine Magneteisen-Rhombendodekaeder, welche die Stelle der sechsseitigen Glimmer-Tafeln eingenommen haben, sind so aneinander gereiht, dass eine ihrer rhomboedrischen Axen parallel der Hauptaxe des Glimmers ist. Haidinger glaubt, dass dieser Parallelismus in der molekularen Struktur der Glimmer-Krystalle begründet seyn könne, indem er annimmt, dass die Moleküle des Eisenoxyds und Eisenoxyduls — Gemengtheile des erwähnten Glimmers — eine gewisse gesetzmässige Lage in der Masse des Glimmers zu einander besitzen, wodurch dem später hinzukommenden Magneteisen — in welchem die Moleküle von Eisenoxyd und Eisenoxydul ebenfalls gesetzmässig untereinander vertheilt sind — die Richtung für die Lage seiner krystallographischen Axen angewiesen wurde. Aus solchem Gesichts-Punkte dürfte nach Haidinger auch die Dimorphie gewisser krystallinischen Substanzen zu erklären seyn.

Kenngott: über den Chalilith (Min. Notitzen, 2. Folge, S. 5 ff.). Im k. k. Hof-Mineralienkabinet befinden sich zwei im Aussehen und Verhalten sehr verschiedene Musterstücke von *Benevene* (*Benyovenagh*?) in *Irland*; sie gehören zwei verschiedenen Spezien an.

Der eine Chalilith, in einer grauen Mandelstein-artigen Felsart eingewachsen, ist amorph, muschelig und splitterig im Bruche, isabellgelb in's Bräunliche übergehend, wenig Wachs-artig glänzend bis matt, an den Kanten durchscheinend bis undurchsichtig, im Striche wenig glänzend; gelblichweisses Strichpulver; die Substanz hängt der feuchten Lippe mässig stark an, hat Gyps-Härte oder etwas mehr, ist leicht zerbrechlich und etwas milde. Im Glasrohr erhitzt wird die Substanz anfangs schwarz, gibt reichlich Wasser und brennt sich allmählich wieder grau. Vor dem Löthrohr in der Platin-Zange weiss werdend und ziemlich leicht schmelzend, unter Aufblähen und starkem Leuchten zu weissem blasigem Glase schmelzend; in Borax leicht und vollständig sich lösend, mit schwacher Eisen-Reaktion, zu durchsichtigem blasenfreiem Glase; ebenso mit Phosphorsalz, nur wird das Glas bei der Abkühlung weiss und trübe; mit Soda nur theilweise

schmelzbar. Eine im Glasrohr geglühte Probe mit Kobalt-Solution befeuchtet und auf Kohlen geglüht, wird aussen schwarz und zeigt, bevor sie ganz geschmolzen, im Innern graulichblaue Farbe. Im Wasser zerfallen grössere Stücke unter schwachem Knistern in kleine sich mit Luft-Bläschen bedeckend, ohne im Ansehen verändert zu werden. In Salzsäure löslich und Kieselsäure als Pulver ausscheidend. Wesentliche Bestandtheile:

Kieselsäure,
Thonerde,
wenig Kalkerde und Wasser;
Eisen, dessen Menge eine sehr geringe, kann als Oxyd oder Oxydul vorhanden seyn.

Der andere Chalilith, ein derbes Stück, bildete allem Anschein nach auch die Ausfüllungs-Masse eines Mandelstein-Hohlraumes, ist scheinbar amorph mit splitterigem Bruche und stellenweise mit kleinen Kügelchen bedeckt, die zum Theil traubige Gruppen bilden, oder allmählich fester und fester verwachsend scheinbar eine derbe Masse ausmachen; unter der Loupe sieht man, dass die Kügelchen exzentrisch faserig sind und das Ganze aus solchen Kügelchen zusammengesetzt, mithin krystallinisch ist. Über den Kügelchen ist eine schwache weisse Rinde. Die Farbe dieses Chalilithe ist ein in's Fleisch-rothe fallendes blasses Blut-roth; schimmernd bis matt; undurchsichtig bis an den Kanten durchscheinend; Strich gelblichweiss; Härte wie Apatit und darüber; Eigenschwere = 2,24; Bruch uneben oder splitterig; spröde, aber fest. Im Glasrohre erhitzt wird das Mineral blass oder röthlichweiss und gibt Wasser. Vor dem Löthrohr in der Platin-Zange weiss werdend, etwas schwieriger schmelzbar als der vorerwähnte Chalilith zu weissem blasigem Glase, dabei sich wenig aufblähend und leuchtend. Mit Borax vollkommen zu klarem, Wasser-hellem Glase schmelzbar; desgleichen mit Phosphorsalz; das letzte wird jedoch beim Abkühlen unklar und trübe. Die Eisen-Färbung bedeutend schwächer als beim vorigen. In Wasser unverändert; in Salzsäure leichter löslich und Kieselsäure ausscheidend; damit erwärmt, eine steife Gallerte bildend. Bestandtheile wie beim obigen, nur ist der Gehalt an Kalkerde grösser, an Wasser geringer.

B. Geologie und Geognosie.

A. E. Reuss: geologische Untersuchungen im *Gosau-Thale* im Sommer *1851* (Jahrb. d. geol. Reichs-Anst. *1851*, II, IV, 52—60). In der *Gosau* selbst lässt sich die Begrenzung der Kreide-Schichten schon beim ersten Anblicke aus den so abweichenden Formen der von ihnen zusammengesetzten Höhen erkennen. Während der Anfang des *Gosau*-Thales vom *Gosau-Zwange* an, so wie das hintere *Gosau-Thale* vom vorderen See an ein enges Spalten-Thal mit steilen aus älteren Kalken zu-

sammengesetzten Gehängen und oft senkrechten Wänden darstellt, breitet sich der mittle Theil mit dem Dorfe *Gosau* mehr aus und wird von sanft ansteigenden niedrigeren Bergen umgeben. Besonders an dem im N. des Dorfes *Gosau* gelegenen Berg-Zuge bilden vor den im Hintergrunde liegenden steilen hohen Jurakalk-Bergen, dem *Rosenkogel*, dem *hohen Grugeck* u. s. w., die Gosau-Schichten eine Reihe niedriger bewaldeter Vorberge, die von den ersten durch einen Terrassen-förmigen Absatz und oft eine Einsattlung geschieden sind. Die westliche Begrenzung des Thales, ein waldiger Berg-Rücken, dessen höchste Kuppe den *Hornspitz* (4524′ Wien.) bildet, besteht ganz aus Gosau-Schichten bis zu den prachtvollen, kühn geschnittenen und zerrissenen dolomitischen *Donnerkogeln* herab, mit denen das Gebirge rasch zu viel bedeutenderen Höhen emporsteigt und das Thal sich wieder verengt. In dem *Hornspitz* scheinen die Gosau-Gebilde ihre grösste Mächtigkeit von beiläufig 1500′ zu erreichen, und über den Pass *Gschütt* setzen sie W. ins *Russbach Thal* fort, wo man ihre Auflagerung auf dem Bunt-Sandsteine wahrnehmen kann. Die Auflagerung auf dem Alpenkalke sieht man in der *Gosau* nirgends; überall lehnen sich die Gosau-Schichten dagegen an, indem sie theils ihm zu-, theils von ihm weg-fallen. Die Fall-Richtung und noch mehr der Neigungs-Winkel sind sehr veränderlich; erste geht nach W. und O., bald nach N., bald nach S. abweichend; letzter wechselt von beinahe 0° bis zu 50°. Alles deutet auf spätere Hebungen und vielfache Dislokationen und Zerreissungen.

Eine Trennung der Gosau-Gebilde in bestimmte Etagen ist ganz unmöglich; sie sind nur ein Komplex, dessen Schichten nach den Lokal-Verhältnissen wechseln, doch ohne Regelmässigkeit und Gesetz. Die Basis des Ganzen scheinen grobe Konglomerate aus zahllosen Alpenkalk-Geschieben, theils roth-gefärbt und mit gewöhnlich kalkigem Zäment, zu bilden. Quarz-Geschiebe sind darin sehr selten; etwas häufiger Brocken von Thonschiefer; Bunt-Sandstein hat offenbar einen Theil des Materials dazu geliefert. Auch in der Richtung des Streichens bilden diese Konglomerate die Grenze der Formation. An der NO.-Grenze, im *Kreutzgraben*, erreichen sie eine ungemeine Mächtigkeit. Während am W.-Gehänge des Grabens dieselben auch mit Mergeln wechseln, haben sich die letzten am Ost-Gehänge schon ausgekeilt, und es bleiben nur ungeheure Bänke theils festen und theils lockeren Konglomerates, wo Zwischenschichten fast loser oder nur in sparsamen rothen Thon eingebetteter Kalk-Gerölle eingeschoben sind.

Diese Punkte abgerechnet besteht die ganze Gosau-Formation aus einer beiläufig 1000′—1500′ mächtigen Masse theils weicher und theils verhärteter Mergel. Die unteren zwei Drittheile sind mehr und weniger Petrefakten-führend, das oberste Drittheil ist am W. Berg-Zuge, vom *Gugitzkogel* an über den *Hornspitz*, das *Brunnkahr* und die *Zwieselalp* bis zu den *Donnerkogeln* herab, so wie auch in weit geringerer Ausdehnung am O. Berg-Zuge, auf der *Ressen*, ganz Petrefakten-leer. Es besteht aus deutlich geschichteten verhärteten grauen und rothen theils kal-

heit sehr und entfalten im Allgemeinen einen grossen Reichthum an Petrefakten, welche aber nicht in allen Schichten gleich häufig vertheilt sind. Auch sind manche Spezies auf einzelne Schichten beschränkt, während die andern sie nur vereinzelt umschliessen. Wenn man z. B. im tiefen Graben allmählich zu höheren Schichten sich erhebt, findet man in den untersten beinahe nur grosse Inoceramen, in etwas höherem Niveau stösst man auf kalkige Mergel-Bänke, welche Gastropoden und viele Exogyren umschliessen. In noch höheren lagert eine Menge von Gastropoden (Cerithium, Natica, Rostellaria, Turritella, Trochus, Fusus u. s. w.) und Lamellibranchiern (Arca, Pectunculus, Nucula, Pinna, Perna, Modiola, Cardium, Astarte, Crassatella, Pecten u. a. m.); sehr selten sind Ammoniten; Brachiopoden scheinen den Mergeln ganz zu fehlen, obwohl sich einzelne glatte und gefaltete Terebrateln im Hippuriten-Kalk der *Traun-Wand* finden. Ob diese Vertheilung einem bestimmten Gesetze unterliege, wird sich wohl auch in Zukunft kaum nachweisen lassen, da dieselben Inoceramen, die im tiefen Graben an der Basis des ganzen Schichten-Systems liegen, an der *Traun-Wand* in den obersten Mergel-Schichten, welche bei den Sennhütten des *Haberfeldes* die dortigen Hippuriten-Kalke bedecken, sich wiederfinden. Und dergleichen Beispiele liessen sich in Menge anführen. Auch Foraminifera und Entomostraca fanden sich in den Gosau-Mergeln, von ersten beiläufig 15 Spezies, von welchen die Hälfte neu ist, am häufigsten eine schöne Marginulina.

Die obersten Schichten der Fossilien-führenden Mergel schliessen am S.-Abhange des *Rosenkogels*, oberhalb der Hippuriten-Kalke des *Schrickpalfen*, Nester glänzender Pechkohle ein, die früher Anlass zu einigen erfolglosen Kohlen-Schürfungen gaben. Es scheint also die Kohlen-Führung, die anderwärts in den Gosau-Mergeln viel deutlicher ausgeprägt ist, auch der *Gosau* nicht ganz zu fehlen.

Obwohl der grössere Theil der Gosau-Petrefakten noch nicht beschriebenen Arten anzugehören scheint, so stimmen doch einige mit schon anderwärts aus der Kreide-Formation bekannten überein, grossentheils Formen, welche auch im *Böhmischen* Pläner und zwar in dessen oberen Schichten wiedergefunden werden. Auch die Gosau-Hippuriten gehören sämmtlich der *Craie chloritée* oder dem *Système turonien* D'Orbigny's an, dem man also jedenfalls die Gosau-Schichten zurechnen muss; es bestätigt sich auch hier die Richtigkeit der von D'Orbigny angenommenen Hippuriten-Zonen. Aber einen Theil der Gosau-Schichten mit der oberen oder weissen Kreide, dem *Terrain senonien*, zu parallelisiren, liegt kein paläontologischer Grund vor, und es ist eine der vielen D'Orbigny'schen Willkührlichkeiten, wenn er in seinem „*Prodrome*" einen Theil der Gosau-Petrefakten zu seinem *Système turonien*, einen andern zum *Terrain senonien* zieht. Eine speziellere Vergleichung der Petrefakten konnte der Vf. indessen erst später nach Empfang der von ihm gesammelten Suiten vornehmen.

Nach beendigter Untersuchung der *Gosau* wandte sich R. nach *St. Wolfgang*, um die dortigen Gosau-Schichten näher kennen zu lernen, und fand auch hier seine Ansichten über die Gosau-Schichten vollkommen bestätigt. Die Gosau-Schichten sind in der Umgebung von *St. Wolfgang* in bei weitem geringerer Ausdehnung und Mächtigkeit entwickelt. Sie treten am N.-Ufer auf und setzen dort niedriges Hügel-Land zusammen, eine Terrasse, aus der sich dann die höheren Jurakalk-Berge, die *Farnauer*, der *Lugberg* und andere erheben. Dieser schmale Streif von mittlen Kreide-Gebilden umsäumt nicht nur die N.-Seite des See's von der Wand des *Falkensteins* an, sondern setzt auch hinter dem *Buchberg* und dem *Pürgl*, die beide aus Jurakalk mit vielen Hornstein-Knollen bestehen, bis an das Thal des *Russbaches* fort. An einigen Punkten, wie bei *Wolfgang* selbst, am *Buchberg* und *Pürgl*, wird der Saum durch den Jurakalk unterbrochen, der sich von den höheren Berg-Massen bis an das See-Ufer herabzieht. Ob die am Süd-Ufer des See's bei *Gschwend* an der Strasse auftretenden grauen und rothen Mergel auch noch zu den Gosau-Schichten zu rechnen sind, bleibt zweifelhaft, da sich Versteinerungen nicht darin fanden. Das übrige dem Süd-Rande des See's zunächst liegende Gebirge wird von dichten weissen Kalken mit vielen Kalkspath-Adern, aber anscheinend ohne Petrefakten, und dahinter von grauen glimmerigen Mergeln und Mergel-Kalken mit seltenen Ammoniten zusammengesetzt, welche der unteren Kreide — dem Neocomien — angehören dürften. Verfolgt man von da südwärts den Durchschnitt durch das *Zinkenbach-Thal*, so gelangt man bald zu dem in ungemeiner Mächtigkeit entwickelten deutlich geschichteten graulich-weissen Jurakalke mit Hornstein-Knollen, unter welchem im Seitenthale des *Schwemmbaches* in der *Fitzolling* dunkelgraue Kalke mit grossen konzentrisch gestreiften Terebrateln, unterer Oolith?, und darunter rothe Lias-Kalke mit zahlreichen grossen Ammoniten (Am. Conybearei u. a), Orthoceratiten und Belemniten zum Vorschein kommen. Ein genaues Studium dieses Durchschnittes dürfte von grossem Interesse seyn.

In der Umgegend von *St. Wolfgang* sind die Schichten der Gosau-Formation mehr neben- als über-einander entwickelt, setzen also dem Studium grössere Schwierigkeiten entgegen. Doch konnte R. an einigen Punkten die Überlagerung der einzelnen Schichten ganz gut beobachten. Von unten nach oben sieht man:

1. Graue und blau-graue Mergel, theils weich, theils härter und kalkig, bei *Strobel* mit grossen Inoceramen-Arten und Pectunculus calvus Sow., im *Schwarzenbach-Graben* mit zahllosen kleinen Arten von Natica, Cerithium, Rostellaria, Pecten und einem Cardium, sehr ähnlich dem C. Hillanum. Bei der ersten Mühle ist eine Schicht ganz erfüllt mit Cerithium conoideum, Actaeonella Lamarcki, Natica bulbiformis u. s. w. An anderen Orten fehlt es an manchen auch in der *Gosau* vorkommenden Bivalven und Gastropoden nicht.

Die Mergel wechseln vielfach mit grauen, theils lockeren und theils festen Sandsteinen, welche auf den Schichten-Ablösungen dieselben verkohlten Pflanzen-Partikeln zeigen, wie in der *Gosau*; Konglomerate schei-

nen jedoch ganz zu fehlen. Im tiefen Graben liegen darin mächtige Bänke festen bräunlich-grauen Stinkkalkes, dann unregelmässige Nester und sich vielfach auskeilende Flötze glänzender Pechkohle, deren Aufschliessung man einem darauf umgehenden unbedeutenden Kohlen-Baue verdankt. Die die Kohle begleitenden Stinkkalke und Mergel führen ausser mancherlei meist undeutlichen Muscheln und Schnecken noch grosse Ganoiden-Schuppen und Pflanzen-Reste, Trümmer von Farnen, Weiden-ähnliche Blätter, ganz ähnlich den von R. im *Böhmischen* Pläner gefundenen, und Koniferen-Zweige denen von *Häring* in *Tyrol* nahe stehend; der Stinkkalk umschliesst überdiess Körner von Bernstein.

2. Darauf folgt der Hippuriten-Kalk, viel stärker entwickelt als in der *Gosau*. Seine unmittelbare Auflagerung auf Nr. 1 beobachtete R. an drei Punkten. An einer Stelle unmittelbar am nördlichen See-Ufer und im *Kohlbach-Graben* am Fuss der *Plan-Bergwand*; unweit *St. Gilgen* sieht man ihn den Sandstein überlagern, der an letztem Orte voll von Quinqueloculina ist; im *Didlbach-Graben* bei *St. Wolfgang* liegt er auf Versteinerungs-reichem Mergel.

Er setzt bei *St. Wolfgang* eine den See zunächst einfassende niedrige Terrasse zusammen, die *Seeleiten*, und ist wie in der *Gosau* bald ein fester Kalkstein, bald mehr mergelig. Er führt Hippurites cornu vaccinum, H. organisans, H. sulcatus, Radiolites acuticostatus, R. mammillaris, Caprina Aquilloni, C. Coquandana, Nerinea bicincta, N. *sp. indet.*, viele aber meist wenig deutliche Gosau-Korallen, besonders Polytremacis Blainvilleana, Synastraea composita und S. agaricites, Aulophyllia astraeoides, Heterocoenia dendroides, Astrocoenia decaphylla, Calamophyllia fastigiata, Trochosmilia und einige andere, nebstdem in seinen mergeligen Schichten kleine Exemplare von Cerithium, Trochus, Delphinula u. s. w. Weit mächtiger nördlich von *St. Gilgen*, bildet er im *Kohlbach-Graben* mehr als 10 Klftr. hohe senkrechte Abhänge. Nebst den Hippuriten ist er besonders reich an Caprina Aquilloni. Feste Kalk-Schichten wechseln mit dünnschieferigen grauen kalkigen Sandsteinen und mergeligen Kalken, welche stellenweise viele Bivalven, Gastropoden, Anthozoen und einzelne Cidariten-Stacheln umschliessen; mitunter gehen sie auch ganz in weiche Mergel über, welche von kleinen Schnecken und besonders Trochus-Arten ganz erfüllt sind. Im *Didlbach-Graben* setzt der sehr feste dunkel-graue und von zahllosen weissen Kalkspath-Adern durchschwärmte Hippuriten-Kalk ebenfalls ziemlich mächtige Bänke zusammen.

3. Nur an diesem Orte werden die Hippuriten-führenden Kalke noch von blaugrauen Versteinerungs-reichen Mergeln überlagert, die nach oben hin sandig werden; an allen übrigen scheint der Hippuriten-Kalk das oberste Glied zu bilden. Von noch jüngeren der obern weissen Kreide angehörigen Schichten oder gar von tertiären Gebilden ist auch in der Umgebung von *St. Wolfgang* nirgend eine Spur wahrzunehmen.

Die Gliederung der Gosau-Schichten von *St. Wolfgang* stimmt also

vollkommen mit der in der *Gosau* selbst beobachteten überein. Übrigens scheinen die Gosau-Schichten im Innern der N. Nebenzone der Alpen *Österreichs* weit verbreiteter zu seyn, als man meint, und es noch viel mehr gewesen zu seyn, ehe kolossale Hebungen und Senkungen die früher wohl theilweise zusammenhängenden Schichten zerrissen, theilweise zerstörten, und die übriggebliebenen Lücken auf so vielfache und merkwürdige Weise dislozirten.

C. Peters: Beitrag zur Kenntniss der Lagerungs-Verhältnisse der oberen Kreide-Schichten in einigen Lokalitäten der östlichen *Alpen* (Abhandl. d. k. k. geol. Reichs-Anst. *1851*, *I*, 20 SS., 1 Tfl.). Durch die Forschungen von Reuss im *Gosau-Thale* und am See von *St. Wolfgang* weiss man bereits, dass in den *Ostalpen* der Hippuriten-Kalk nicht mehr als das unterste Glied der oberen Kreide- oder Gosau-Formation angesehen werden darf, wie Murchison und Sedgwick einst (*1851*) angenommen hatten. Der Vf., welcher Reuss'n bei seinen Untersuchungen begleitet hatte, wollte nun auch das Verhalten an anderen Orten kennen lernen, welche er zu deren Ende besuchte, und fand dann folgende Schichten-Ordnung:

I. im *Weissenbach-Thale* in *Steyermark*:

d. oberes Konglomerat;
c. oberer Versteinerungs-leerer Sandstein mit Kohlen-Theilchen;
b. Mergel-, Kalk- und Sandstein-Komplex, Versteinerung-führend, eine oder mehre Schichten von Hippuriten-Kalk in Begleitung von Tornatellen-Gestein enthaltend;
a. unteres Konglomerat;

II. im *Gams-Thale* bei *Laimbach* in *Steyermark*, ganz wie es von Reuss in der *Gosau* und zu *St. Wolfgang* gefunden wurde:

h. oberer Mergelsandstein-Komplex ohne Versteinerungen, stellenweise in Konglomerat übergehend;
g. Versteinerung-führende Mergel- und Sandstein-Schichten;
f. Hippuriten-Kalk;
e. Sandstein mit Actaeonella gigantea;
d. Korallen-Schicht;
c. Sandstein mit Actaeonella gigantea;
b. Sandstein mit Austern;
a. Mergel-, Kalk- und Sandstein-Schichtenkomplex, reich an Versteinerungen.

Der Vf. zieht weiter folgende Schlüsse aus II:

Die Gosau-Formation liegt an verschiedenen Orten auf verschiedenen Gliedern des Alpenkalks und sogar auf noch älteren Formationen auf. Sie ist daher nicht erst nach der Schichten-Störung und Erhebung der ersten, sondern innerhalb eines durch sie bereits vielfach unterbrochenen Meeres, und durch viele einzelne Erhebungen, welche die ihr mittlerweile hier und dort aufgelagerten Tertiär-Gebilde z. Th. mit erlitten, in ihre jetzige Lage gebracht worden. Die mehrfach gestörte und zerrissene Gebirgs-Kette, welche das *Gams-Thal* umgibt, hat nach Ablagerung der Kreide-Schichten eine bedeutende und an verschiedenen Orten verschieden starke Hebung erfahren, durch welche diese letzten aufgerichtet wurden und

im oberen sowie im östlichen und nördlichen Theile des unteren Thales ein SW., im westlichen Theile ein SO. Fallen erhielten.

Scheerer: geognostische Verhältnisse der Erz-Lagerstätten von *Kongsberg* und *Modum* in *Norwegen* (Verhandl. d. bergmänn. Vereins zu Freiberg, 9. Okt. *1849*). Steile, selbst senkrecht stehende, annähernd in der Richtung des Meridians streichende Schichten werden innerhalb des über 2000 Quadrat-Meilen grossen *Norwegischen* Urgneiss-Gebietes sehr häufig, in manchen Distrikten desselben sogar als Norm getroffen. Letztes ist der Fall in der Gegend von *Modum* und *Kongsberg*. Hier bilden derartige Schichten ein ausgedehntes Schichten-System, und einzelne dieser Schichten sind die Matrix von Schwefel-Metallen und Schwefelarsenik-Metallen, welche als Lager-förmige Zonen im Gneisse sich finden. Eine solche mit Schwefel-Metallen mehr oder weniger beladene, der Schichtung — sowohl dem Streichen als dem Fallen nach — im Allgemeinen konforme Gneiss-Zone hat man zu *Kongsberg* mit dem Namen Fall- oder Fahl-Band belegt. Wenn auch durch diese Benennung der eigenthümlichen Beschaffenheit des gedachten Erz-Vorkommens kein Ausdruck gegeben wird, so hebt sie Letztes doch wenigstens als ein besonderes, von gewöhnlichem Lager- und Gang-Vorkommen verschiedenes hervor. Die *Kongsberger* Fallbänder werden durch mehr oder weniger fein eingesprengten Leber- und Eisen-Kies, mitunter auch durch Kupferkies gebildet, während die Fallbänder der *Modumer* Gegend hauptsächlich Glanz-Kobalt und theils Kobalt-haltigen, theils Kobalt-freien Arsenik-Kies eingesprengt führen. Der grosse Silber-Reichthum, welcher dem Jahrhunderte alten *Kongsberger* Bergbau seine Berühmtheit gegeben hat, war innerhalb solcher Fallbänder angehäuft, ohne denselben unmittelbar anzugehören. Das Silber, zumal gediegenes und seltener Schwefel-Silber, findet sich auf Kalk- und Flussspath-führenden, die Fallbänder durchsetzenden Gängen, und zwar vorzugsweise innerhalb der Fallband-Gangkreutze. Bei den *Modumer* Fahlbändern tritt eine solche kreutzende Gang-Formation nur sehr sporadisch und verkümmert auf; sie ist durch vereinzelte, schwache Gang-Trümmer vertreten, deren Ausfüllung theils aus Kalkspath, theils aus Bleiglanz besteht. Man kann hienach die Bildung der *Kongsberger* und *Modumer* Erz-Vorkommnisse ganz gleichartigen Kräften und die zwischen beiden stattfindenden Verschiedenheiten im Wesentlichen nur dem verschiedenen Material zuschreiben, auf welches diese Kräfte wirkten. Fallbänder und Fallband-artige Gebilde werden auch in anderen Gegenden von *Norwegen* getroffen. Auf einem Gebirgs-Plateau bei *Espedalen* — einige Meilen westlich von der Stadt *Lillehammer* in *Guldbrandsdalen* — kommen Fallbänder vor, die aus Nickel-haltigem Leberkies und etwas Kupferkies bestehen. Zwischen *Hommelund* und *Fladeland* in *Säterdalen* unweit dem *Einankfjeld* sieht man die Ausgehenden steiler Gneiss-Schichten in ganz ähnlicher Weise wie zu *Kongsberg* mit Eisenkies imprägnirt, nur in weniger grossartigem Maasstabe. Ferner trägt ein Theil der

bekannten Magneteisen-Lagerstätte des südlichen *Norwegens* ebenfalls den Charakter der Fallbänder. Dieser Charakter scheint darauf hinzudeuten, dass die Fallbänder von gleichzeitiger Entstehung mit dem Neben-Gesteine sind, wodurch sie auch in genetischer Beziehung von Lagern und Gängen getrennt worden.

G. Bischof: Steinsalz-Analysen (Niederrhein. Gesellsch. f. Nat.- und Heil-Kunde, 13. Jan. *1853*). Der Redner legte die Resultate von fünf von ihm angestellten Analysen des Steinsalzes aus *Wieliczka*, *Berchtesgaden*, *Hall* in *Tyrol* und *Hallstadt* in *Österreich* vor und verglich dieselben mit den bereits vorhandenen Analysen des Steinsalzes von *Schwäbisch Hall*, von *Vic*, aus *Algerien* und von *Holston* in *Virginien*. Alle diese Steinsalz-Proben zeichnen sich durch eine grosse Reinheit aus. Das von *Wieliczka* ist das reinste; es enthält nur eine Spur von Chlor-Magnesium. Das Kochsalz in den übrigen schwankt zwischen 99,9 und 97 Proz. Unter 14 Proben enthalten nur 6 Chlor-Magnesium (0,12—1,11 Proz.) und nur 7 schwefelsauren Kalk (0,02—3 Proz.); bloss das Steinsalz von *Hallstadt* zeigte Spuren von Chlorkalium. Dieses Steinsalz knistert beim Auflösen im Wasser, wie das bekannte Knistersalz von *Wieliczka*, worauf der Vortragende schon durch Dr. Krantz aufmerksam gemacht worden war. Da sich die wunderliche Ansicht, das Steinsalz sey durch vulkanische Thätigkeit aus dem Innern der Erde in seine gegenwärtige Lagerstätte sublimirt worden, unter Anderem auf das schon mehre Male im *Vesuv* sublimirte Kochsalz stützt, so nahm der Redner Veranlassung, dasjenige, welches auf Lava von der Eruption dieses Vulkans am 5. Februar *1850* gefunden wurde, zu analysiren. Dasselbe enthielt 53,8 Proz. Chlorkalium und nur 46,2 Proz. Chlornatrium. Auch das von Laugier analysirte Salz, welches *1822* in ungeheurer Menge vom *Vesuv* ausgeworfen worden, enthielt 10,5 Proz. Chlorkalium, und das von Scacchi untersuchte Salz, welches von den Gas-Exhalationen des *Vesuv's* im Jahre *1850* gebildet worden, enthielt 37,55 Proz. Chlorkalium. Nichts ist daher dem Steinsalze unähnlicher, als diese vulkanischen Produkte. Auch in keiner einzigen Salz-Soole, deren so sehr viele analysirt worden, hat man jemals solche Quantitäten Chlorkalium wie in jenen vom *Vesuv* ausgeworfenen Salz-Massen gefunden; meist sind nur Spuren davon vorhanden. Es erscheint daher sehr misslich, Hypothesen über den Ursprung von Mineral-Substanzen aufstellen zu wollen, ohne vorher die Chemie um Rath gefragt zu haben. Wem es schwer fallen sollte, sich die Entstehung des Steinsalzes aus dem Meerwasser zu denken, weil es gewöhnlich so rein ist und im Meerwasser so viele andere Salze vorkommen, den darf man nur auf die Entstehung der Salze aus den *Russischen* Salzsee'n, welche vor unsern Augen erfolgt, aufmerksam machen; es sind Salze, welche in ihrer Zusammensetzung die grösste Ähnlichkeit mit dem Steinsalze haben. Das Salz aus dem *Elton-See*, der so bedeutende Quantitäten von Chlor-Magnesium enthält, schliesst davon nur 0,13 Proz. ein und enthält 98,8 Proz. Kochsalz.

Bischof theilte seine Versuche mit, welche er über die Vertheilung des Salz-Gehaltes in einer hohen Säule von Salz-haltender Flüssigkeit angestellt hat. Es ist bekannt, dass in den Sinkwerken die Auflösung vorzugsweise an der Decke stattfindet. Hier sinken nämlich die Wasser-Theilchen, welche Salz aufgelöst haben, durch das leichtere Wasser, und dieses tritt immer wieder mit dem Salz-Thon in Berührung. In Bohrlöchern, in denen sich die Soole im Zustande der Ruhe befindet, nimmt der Salz-Gehalt mit der Tiefe zu. Beispiele wurden von *Artern* und *Dürrenberg* angeführt. Da dieser Gegenstand in Bezug auf die Verhältnisse des Salz-Gehaltes im Meerwasser von Wichtigkeit ist, so stellte B. folgende Versuche an: In eine mit Wasser gefüllte senkrechte Röhre von $8^1/_2'$ Höhe wurde eine gesättigte Kochsalz-Auflösung langsam in der dünnsten Schicht an den Wänden einfliessen gelassen. Nach $2^1/_2$ Stunden war in der Röhre der Kochsalz-Gehalt: oben 0,304 Proz., unten 0,176 Proz.; nach fünf Tagen: oben 0,191 Proz., unten 0,211 Proz. Innerhalb $2^1/_2$ Stunden war also der grössere Theil der gesättigten Auflösung oben angehäuft. Nach fünf Tagen war aber der grössere Theil derselben herabgesunken, und es hatte sich eine Zunahme des Salz-Gehaltes von oben nach unten um ungefähr $^1/_{10}$ ergeben. — Eine senkrechte Bleiröhre von $19^1/_4'$ Höhe und 1″ innerer Weite wurde mit einer Kochsalz-Lösung gefüllt; doch zeigte sich nach drei Wochen kein merklicher Unterschied zwischen dem Salz-Gehalte oben und unten. Dieselbe Röhre wurde mit destillirtem Wasser gefüllt und oben eine mit Kochsalz gefüllte, mit Leinwand verschlossene Glasröhre eingehängt. Nach vier Tagen hatte sich das Kochsalz vollständig aufgelöst. Der Salz-Gehalt oben und unten war nun ganz gleich; ebenso zwei Tage später. Nach acht Monaten, in denen die Röhre ruhig gestanden hatte, war der Salz-Gehalt oben 1,286 Proz., unten 1,318 Proz. Während einer Zeit von acht Monaten ist daher die stärkere Lösung herabgesunken und hat sich ein Unterschied zwischen oben und unten von 0,032 Proz. gebildet. Es ist hiedurch bewiesen, dass in einer ruhig stehenden Säule einer gleichstarken Salz-Lösung eine Sonderung nach langer Zeit eintritt, wodurch eine stärkere Lösung zu Boden sinkt. Besonders bemerkenswerth ist es, dass diese Sonderung in einer schwachen Lösung von nur 1,3 Proz. Kochsalz dennoch stattgefunden hatte. Die auf- und absteigenden Strömungen in einer solchen Säule, welche durch Temperatur-Veränderungen des umgebenden Raumes bewirkt werden, wurden einer sorgfältigen Prüfung unterworfen und gezeigt, dass sie der Sonderung des Salz-Gehaltes entgegen wirken.

Schliesslich theilte Bischof die chemische Analyse der schwebenden Bestandtheile mit, welche in dem, am 5. Aug. *1852* bei *Wien* geschöpften, *Donau*-Wasser vorhanden waren. Sie betrugen in 100,000 Theilen 9,237 Th.; die aufgelösten Bestandtheile dagegen 14,15 Th. Von den schwebenden Bestandtheilen des *Rhein*-Wassers bei *Bonn* unterscheiden sich die der *Donau* darin, dass letzte eine bedeutende Menge von Karbonaten enthalten, und dass Salzsäure ausser diesen Karbonaten nur 21,87 Proz. Kieselsäure, Thonerde und Eisenoxyd, dagegen von jenen 93,17 Proz.

auflöst. Diese Verschiedenheit rührt wahrscheinlich davon her, dass die schwebenden Bestandtheile des *Rhein*-Wassers gesammelt wurden, als der Fluss sehr angeschwollen und sehr trübe war, während das *Donau*-Wasser in einem normalen Zustande geschöpft wurde. Zur Regen-Zeit werden den Flüssen diejenigen erdigen Theile zugeführt, welche schon seit längerer Zeit der Atmosphäre ausgesetzt in ihrer Zersetzung mehr fortgeschritten sind als jene, welche die Bäche und Flüsse bei ihrem normalen Stande von den Gesteinen und Geschieben in ihrem Bette mechanisch losreissen, und die daher bei weitem weniger chemisch zersetzt sind als jene. Es ist aber bekannt, dass die abgeriebenen Theile der Gesteine um so leichter von Säuren aufgelöst werden, je mehr sie zersetzt sind.

Der in Säuren unlösliche Theil der schwebenden Bestandtheile des *Donau*-Wassers zeigt eine sehr nahe Übereinstimmung mit dem Absatze des *Rheines* im *Bodensee*. Da der *Rhein* alle schwebenden Theile, welche er aus den *Alpen* mit sich führt, im *Bodensee* absetzt, dagegen die Alpen-Flüsse, welche in die Donau münden, ihre schwebenden Bestandtheile diesem Strome zuführen, so ist die nahe Übereinstimmung dieser beiden Substanzen der Natur vollständig entsprechend. Die Frage ist aber noch aufzuwerfen, ob die kohlensaure Kalkerde und die kohlensaure Magnesia, die bei *Wien* im *Donau*-Wasser schwebend enthalten sind, bis in das *Schwarze Meer* gelangen, oder ob sie auf dem langen Wege vom Wasser aufgelöst werden; denn bei *Wien* enthält dasselbe noch lange nicht so viel von diesen kohlensauren Erden aufgelöst, als es davon aufzulösen vermag. Wünschenswerth ist es, dass die schwebenden Bestandtheile der *Donau*, kurz vor ihrer Mündung geschöpft, analysirt werden möchten, damit die in geologischer Hinsicht so wichtige Frage, ob auch dieser Strom, wie der *Rhein* und die *Elbe*, die kohlensaure Kalkerde und Magnesia bloss in Auflösung dem Meere zuführt, beantwortet werden kann.

Mittheilungen über *Californien* (Brief eines jungen *Rheinischen* Bergmanns an Nöggerath, aus *San Francisco* 30. Nov. *1852*, i. Köln. Zeitung. 26. u. 28. Jan. *1853*). Wir übergehen hier den Reise-Bericht, so wie das, was über *San Francisco* und *Chagres* gesagt wird, obwohl manches Interessante unter den Notitzen. Am linken Ufer des *Chagres-Flusses* fand der Bericht-Erstatter im Sande sehr fein zertheiltes Magneteisen, eine Erscheinung, welche er von da an überall beobachtete, wo er festen Fuss fassen konnte. Indem man nun auch, und namentlich in der letzten Zeit, auf dem *Istmus* von *Panama* Gold gefunden, ist wieder ein Beweis mehr für die Richtigkeit des alten Satzes, dass der Magnet-Eisenstein auf das Vorkommen von Gold und anderen edlen Metallen hindeute, geliefert.

Um den *Chagres-Fluss* hinauf bis *Cruces* zu gelangen, muss man einen Nachen miethen, und so kann man in zwei bis drei Tagen diesen Weg zurücklegen.

Wo das Ufer nicht von der wirklich fabelhaft üppigen Vegetation ganz

sind gar verdeckt war, sah man fast ausschliesslich Dammerde; nur zuweilen sah man älteres Gestein anstehen, dessen Bestimmung unter den obwaltenden Verhältnissen nicht möglich war. Wo der Reisende anlegte, fand er in dem Gerölle vorwaltend Syenit- und Gneiss-Geschiebe, auch Opal und Chalcedon, und bei *Cruces* sogar einzelne Spuren von Versteinerungen, die in einer Sandstein-artigen Grund-Masse liegen, in Kalkspath umgewandelt sind und den Mollusken angehören, deren unverhältnissmässige Grösse den Geschieben gegenüber keine Bestimmung zulässt.

Von *Cruces* bis *Panama* reist man über das Gebirge auf Maulthieren. Der Weg war unter spanischer Herrschaft in gutem Zustande, die Revolution hat aber denselben zerstört und nicht wieder in Ordnung gebracht. Die Steine, die früher die Passage leicht gemacht, tragen jetzt dazu bei, derselben einen halsbrechenden Charakter zu geben. Wo das Gebirge entblösst war, erkannte man Grauwacke.

Ungefähr fünf Englische Meilen von *Panama* war der Boden so röthlich, als wenn hier Rothliegendes herrschte oder bunter Sandstein.

Die Gold-führenden Quarz-Gänge — der Zweck der Expedition — sind nicht, was man erwartete und was davon gesagt worden ist: die Veins sind sehr mächtig, aber taub; eine Expedition wird also ganz erfolglos seyn; die geringe Gold-Führung des Quarzes steht mit dem noch immer hohen Taglohne (5 Dollars) nicht im Verhältniss. So lange die Diggins noch immer das Ausreichende zum Leben und etwas mehr machen lassen, kann man nicht an ein Bearbeiten der Gänge denken. Einzelne Gesellschaften haben zwar schon begonnen, vermittelst der Amalgamation das Gold aus dem gepochten Quarz zu gewinnen, es ist Dies aber blos eine hier noch mehr als bei uns gebräuchliche Spekulation, wobei man weniger auf das Gold aus dem Quarz, als auf das aus den Taschen Anderer reflektirt. In den südlichen Minen tritt silurischer Grauwacken-Schiefer, Dolerit- und Chlorit-Schiefer auf, ausserdem noch, südlich von *Maripoas*, Glimmer-führender Syenit, den man zuweilen Hornblende-einschliessenden Granit nennen möchte. Weil die Fluss-Betten so sehr reich an Gold gewesen, muss man annehmen, dass die Gold-führenden Quarz-Gänge in ihrer oberen, jetzt durch Wasser-Fluthen zerstörten Teufe sehr reich gewesen seyn müssen: eine Annahme, die bei anderen Gängen vielfach bestätigt wird. Das Seifengebirge besteht aus grösseren oder kleineren Fragmenten des anstehenden Gesteines; das Gold kommt theils in einzelnen Schichten des Gerölles, theils auf dem festen Gesteine vor; manchmal dringt es noch in die Spalten desselben hinein, so dass man noch das Sohlen-Gestein ungefähr einen Fuss stark mitgewinnen muss. Ausserdem findet sich das Gold auch noch an den Abhängen der Berge, was jedoch in den südlichen Minen weniger als in den nördlichen der Fall ist. Das Gold kommt in allen möglichen Gestalten vor, in Krystall-Form von sehr schwacher Deutlichkeit, in dünnen Platten, Schrot-Form u. s. w. Es ist mehr als wahrscheinlich, dass ein grosser Theil des Goldes früher an Schwefelkies gebunden war. An den Stücken, wo Gold in Quarz vorkommt, liegt erstes in Drusen des letzten, und das Ganze ist von Eisenoxyd-Hydrat

dunkelbraun gefärbt. Die Drusen-Räume haben in einzelnen Fällen eine Form, die der Begrenzung der Schwefelkies-Krystallisation nahe kommt.

Platin kommt hier auch vor, aber nur sehr selten. Quecksilber wird weit häufiger hier angetroffen, einmal als Zinnober südlich von *San Francisco* und dann als Gediegenes Quecksilber in den Minen. Zuweilen bildet es dann auch ein Amalgam mit Gold. Von Diamanten sah der Bericht-Erstatter keine Spur und betrachtet Alles, was darüber gesagt worden, als unwahr.

Meteorstein-Fall in *Siebenbürgen*. Auf der Strecke von *Karlsburg* bis *M. Vasarhely* und von *Mediasch* bis *Thorda* wurde im Dezember *1852* eine auffallende Licht-Erscheinung beobachtet, die sich gegen die Erd-Oberfläche bewegte. Der Richter von *Fekete* war eben in einem Kahne mit Fischen beschäftigt, als er plötzlich ober seinem Kopfe einen feurigen Körper sah, der 30 Schritte entfernt von ihm in's Wasser fiel, so dass dasselbe über Mannes-Höhe emporspritzte. Dergleichen Meteorsteine sind in der dortigen Gegend sehr viele gefallen, die Bauern haben bis jetzt 30 derselben eingesammelt und den nächsten Geistlichen und Gutsbesitzern übergeben. Die Steine sind im Gewichte von $^1/_2$—10 Pfund, und das Eigenthümliche derselben ist, dass sie ganz schwarz sind und weisse Flecken haben; an diesen Flecken geben sie mit dem Stahle Feuer-Funken von sich. (Zeitungs-Nachricht.)

H. V. Oppe: Zinn- und Eisenerz-Gänge der *Eibenstocker* Granit-Parthie und deren Umgebung innerhalb der Bergamts-Reviere *Johann-Georgenstadt* und *Schneeberg* (B. Cotta Gangstudien, II, 133 ff.). Die *Eibenstocker* Granit-Parthie bietet von metallischen Gängen nur solche dar, welche Zinn- und Eisen-Erze führen; im angrenzenden Schiefer-Gebiet findet man ausser jenen auch Silber-, Kobalt- und Wismuth-Gänge in grosser Zahl. Ferner treten im Granit, wie in seiner nächsten Umgebung, die bekannten feinkörnigen Granit- oder Strich-Gänge auf; sie dürften in enger Verbindung stehen mit dem feinkörnigen Gebirgs-Granit. Während dieselben nämlich mit einer Ausfüllungs-Masse, die mit letzten ganz übereinstimmt, sehr häufig erscheinen in grobkörnigem Granit und gegen diesen stets deutliche Salbänder zeigen, sieht man sie niemals im feinkörnigen Gebirgs-Granit. Die feinkörnigen Granit-Gänge führen zwar in der Regel nur reinen Granit, etwas Apatit ausgenommen, haben aber dennoch Ähnlichkeit mit manchen Zinn-Gängen, besonders mit jenen, die ebenfalls als Strich-Gänge bezeichnet werden.

Zinn- und Eisenerz-Gänge stellen sich ihrer Natur nach als völlig verschiedenartige Bildungen dar. Bei der Aufgabe, welche der Vf. sich gestellt, schien es indessen nothwendig, die einzelnen örtlichen Modifikationen in Ausbildung der einen wie der andern nicht als verschiedene selbstständige Gang-Formationen, sondern als zusammengehörig, als ein Bildungs-Ganzes ausmachend zu betrachten, da die Übereinstimmung ihrer

allgemeinen Charaktere und Verhältnisse Diess nicht allein zulässt, sondern sogar fordert. Wir müssen uns bei nachfolgendem Auszuge auf Andeutungen beschränken.

Zinn-Gänge. Verbreitung; Haupt-Streich- und Fall-Richtungen. Charakter der Ausfüllung und Mächtigkeit der Zinn-Gänge. Die Bestandtheile sind jenen des Granites analog: Quarz, Felsit (Steinmark, Porzellanerde), Glimmer (Glimmer-ähnlicher Talk, Speckstein, Chlorit) und Turmalin in sehr schwankender Anordnung. Das Zinnerz kommt darin Nester-weise, Band-förmig und eingesprengt vor; die Gänge mit vorwaltend Feldspath-reicher Ausfüllung haben in der Regel grössere Mächtigkeit. Es folgt nun nähere Betrachtung der einzelnen Gang-Bestandtheile. Zu den seltenen Gang-Arten gehören Apatit und Topas. Ausser Zinnerz finden sich bald in geringerer, bald in grösserer Menge: Wolfram, Molybdän, Arsenik- und Eisen-Kies, manche Kupfererze u. s. w. Gestein-Bruchstücke und Imprägnation des Neben-Gesteines. Obwohl die Zinn-Gänge im Allgemeinen einer und derselben Bildungs-Epoche angehören, so sind solche dennoch unter sich von etwas verschiedenem Alter; mehre durchsetzen einander gegenseitig. Im Vergleich zu Silber- und Eisenerz-Gängen zeigen sich Zinn-Gänge stets älter.

Eisenerz-Gänge. Verbreitung; Haupt-Streich- und Fall-Richtung. Charakter der Ausfüllung und Mächtigkeit dieser Gänge. Die Ausfüllungs-Massen sind zwar im Wesentlichen als dem Granit entnommen zu betrachten, allein sie tragen kein diesem so ähnliches Gepräge, wie jene der Zinn-Gänge. Es gehören dahin zumal: Hornstein, Quarz, eisenschüssiger Letten und Roth-Eisenstein, selten Glanz-Eisenerz, der Letten in Porzellanerde und Steinmark, der Roth-Eisenstein und Schwarz-, Braun- und Gelb-Eisenstein. Mangan-Erze erscheinen oft aber in geringer Menge, ferner Kobalt-, Wismuth- und Kupfer-Erze. Anthrazit fand sich in Trümmern bis zu 5″ Mächtigkeit; und zu den seltenen Vorkommnissen gehören Uranglimmer, Kupferglimmer, Wavellit, Vivianit und Alumokalzit. Das Alter der Eisenstein-Gänge unter sich dürfte ein ganz gleiches seyn; gegen die Zinn-Gänge verhalten sich dieselben, wie schon erwähnt worden, stets als die jüngeren. Pseudomorphosen werden häufig getroffen; es sind Kalk-, Braun-, Fluss- und Baryt-Spath-Formen, ferner Anhydrit-, Quarzeisenkies- und Grünbleierz-Formen. Den Schluss machen Bemerkungen über die Erzführungs-Verhältnisse der Zinn- und Eisenerz-Gänge.

E. Schleiden: Einwirkung des Neben-Gesteins auf die Erz-Führung eines Ganges (B. Cotta Gang-Studien, II, 113). In der Grube *Piedad* bei *Oxumatlan* im *Mexikanischen* Staate *Michioacan* wurden die sonderbaren Thatsachen beobachtet. Das Neben-Gestein besteht aus einem Hornblende-haltigen Felsit-Porphyr, ohne Quarz und Glimmer, grünlich von Farbe. Nach vielen Richtungen durchsetzen hin und wieder bis zu 3″ mächtige Adern eines dunkleren Porphyrs jenes Gebilde. Der hauptsächlich aus Manganspath und Rothgültigerz bestehende Gang hat oft nur

½" Mächtigkeit; an einer Stelle aber, wo er den Gebirgs-Porphyr durchsetzt und zugleich jene schmalen Porphyr-Adern, enthält derselbe das Rothgültigerz vorzugsweise nur zwischen letztem, während er da, wo sein Neben-Gestein ganz aus Haupt-Porphyr besteht, beinahe nur mit Manganspath erfüllt ist.

Stein: Eisenstein-Vorkommen bei *Oberneisen* im *Nassauischen* (Jahrb. d. Vereins f. Naturk. in Nassau, VIII, II, 123 ff.). Die sehr reichhaltige Lagerstätte erscheint durchaus abweichend von anderen der *Lahn* Gegend in engster Beziehung zum Feldspath- (Quarz-führenden) Porphyr. Sie besteht vorwaltend aus Roth-Eisenrahm, der hier überlagert von Braun-Eisenstein sehr verbreitet auftritt, verbunden mit gleichfalls Lager-bildendem dichtem Roth-Eisenstein. Der Porphyr, welcher Grauwacke durchbrochen, zieht von der *Rabenlai*, unterhalb *Oberneisen*, in der Richtung NW. nach SO. bis zum *Mansfelderkopf* und ist Begleiter jener Eisenstein-Formation. Grauer und stellenweise in Dolomit übergehender Kalk, Liegendes der bis in die Gemarkung *Katzenellenbogen* ausgedehnten Mangan- und Brauneisenstein-Formation, tritt in unmittelbare Beziehung zum Porphyr. In diesem Gestein trifft man schon in nicht unbedeutender Entfernung, nordwestlich und nördlich von der Haupteisenstein-Niederlage, einzelne Spalten erfüllt von dichtem Roth-Eisenstein. Am Felsen, welcher die *Oberneiser* Kirche trägt, erscheinen solche Trümmer noch bedeutender und in mehr unmittelbarer Beziehung zur Eisenstein-Ablagerung; hier bilden sich die in Porphyr sich auskeilenden Ausgehenden derselben. Der Porphyr geht nur in Porphyr-Konglomerat über und in Porphyr-Thon. Letzter überlagert eine Thon-Schicht von schwarzer Farbe, die hin und wieder Bruchstücke grauen Kalks umschliesst. — Als oberes Glied des Eisenstein-Vorkommens erscheint Braun-Eisenstein, der mit ockerigem gelbem Thon-Eisenstein wechselt, zuweilen auch von faserigem Grüneisenstein begleitet ist. Unmittelbar unter dem Braun-Eisenstein tritt Roth-Eisenstein auf, in welchem man nicht selten Rubin-Glimmer findet und Krystalle von Eisenglanz. Als Liegendes der Eisenerz-Lagerstätte erscheint zunächst wieder zersetzter Porphyr, der indessen hier weniger mächtig als im Hangenden verbreitet ist. Das reine Liegende wird von dichtem rothem Porphyr gebildet.

---

v. Dechen: über die Eintheilung der paläozoischen Gebilde (Verhandl. d. Niederrhein. Gesellsch. zu Bonn *1853*, März 14). Die dargelegten Betrachtungen betreffen die ganze Reihenfolge von dem eigentlichen Kohlen-Gebirge abwärts und geben eine Vergleichung mit der Eintheilung dieser Bildungen in *Belgien* durch A. Dumont und in *England* durch R. Murchison. Der Zweck dieser Betrachtungen besteht darin, die vergleichende Eintheilung dieser Gebirgs-Schichten auf das grosse *Rheinisch-Westphälische* Gebirge anzuwenden und vor den Irrthümern zu warnen, zu welchen der Eifer so leicht hinführt, die in einer Gegend genau verfolgte Eintheilung der Gebirgs-Schichten auch auf andere Gegenden zu übertragen.

A. E. Reuss: Über den Kupfer-Gehalt des Rothliegenden bei *Böhmischbrod* (Jahrb. d. Geol. Reichsanst. *1852*, III, II, 96—106). Das Rothliegende in *N.-Böhmen* hat eine nicht unbedeutende Verbreitung, reicht im NO. längs dem S. Fuss des *Jeschken-* und *Iser-Gebirges* und der *Sudeten* von *Raschen*, *Sadskal* und *Liebenau* über *Semill*, *Hohenelbe*, *Trautenau* bis *Braunau*, *Schatzlar* und *Freiheit* bis an die NO. Landes-Grenze, und von da südwärts bis *Nachod* und *Neustadt* an der *Metau*. Im SO. Theile des *Königrätzer* Kreises zwischen *Reichenau* und *Jaworsitz* ist es durch Schürfe unter der Quadersandstein-Decke nachgewiesen. Südlich von *Senftenberg* erscheint es wieder an der Oberfläche und setzt im W. von *Wildenschwert* und *Böhmisch-Trübau* in einem schmalen beinahe geraden Streifen an der Grenze der krystallinischen Schiefer südwärts bis weit über die *Mährische* Grenze fort, wo es nach geringen Unterbrechungen erst SW. von *Brünn* bei *Mährisch-Kromau* zu enden scheint. Eine zweite Ablagerung des Rothliegenden findet man im W. des *Rakonitzer* und im O. des *Saazer* Kreises, von *Laun* zu beiden Seiten des *Eben* über *Rotzow*, *Mulegovitz*, *Rentsch* bis *Podersam*, *Kriegern* und *Rudits* erstreckt. Zum dritten Male erscheint es endlich als langgezogene, von N. nach S. gerichtete Ellipse in der Umgegend von *Kaurim*, *Schwarzkostelec* und *Böhmischbrod*.

Demungeachtet gehört das Rothliegende noch unter die am wenigsten untersuchten und bekannten Formationen *Böhmens*. Besonders liegen ihr Verhalten zur Steinkohlen-Formation und ihre wechselseitigen Grenzen noch ganz im Dunkeln, indem da, wo beide Formationen über einander auftreten, die Steinkohlen-Gebilde vom Rothliegenden beinahe überall gleichmässig überlagert werden und beide Kohlen-führend sind. Während man daher jene Parthie'n des Rothliegenden in *Böhmen*, welche unmittelbar auf einer älteren als der Steinkohlen-Formation ruhen, richtig erkannte, geschah Diess nicht an allen jenen Orten, wo sie mit den Steinkohlen-Gebilden unmittelbar zusammenhängen. Die bei *Braunau*, später bei *Semill* entdeckten Fisch-Reste haben zu seiner genaueren Erkenntniss wesentlich beigetragen und seine Unabhängigkeit wie auch Das dargethan, dass es den unteren Schichten der deutschen Zechstein-Formation, dem Weissliegenden und Kupferschiefer zu parallelisiren sey, ohne die Gliederung der ganzen Formation genauer aufzuklären.

Ein im Rothliegenden der Gegend von *Böhmischbrod* im Herbste *1851* gemachter Fund und eine Exkursion des Vfs. nach *Böhmischbrod* und *Schwarzkostelec* liefern Beweise für die oben angeführte Gleichstellung und zeigen die grosse Übereinstimmung mit den tieferen sandigen Schichten der Permischen Formation *Russlands*.

Diese Ablagerung des Rothliegenden bildet beiläufig eine Ellipse aus N. nach S., welche in S. bei *Skalic* zugespitzt endigt. Die W. Grenze, von Granit und Gneiss gebildet, läuft von *Skalic*, wo das Rothliegende Hornblende-Schiefer zur Unterlage hat, ins *Wislowka-Thal*, dessen Ost-Gehänge aus Rothem Sandstein, dass westliche aber aus krystallinischen Schiefern besteht; sodann N.-wärts im O. von *Stichlic* und *Daubrawcic*

bis *Tismitz* und *Limus*, wo der Granit in einer Reihe in die Ebene vorspringender und N.-wärts gegen *Limus*, *Skriwan* und *Skworec* abfallender Kuppen endigt, von denen der *Hradeschin* 1236′ *Wien.* See-Höhe hat. Die O. Grenze, welche über *Komorec*, *Zdanic*, im W. von *Kaurim*, über *Strebol*, *Chotaun* und *Skramnik* bis *Parican* verläuft, wird theils von krystallinischen Schiefern, insbesondere Gneiss, theils von jüngeren Kreide-Schichten, Quader und Pläner gebildet. — Im N. wird das Rothliegende von *Parican* bis jenseits *Kauric* von der Kreide-Formation und angeschwemmtem Lande, weiter in SW. aber über *Stollmir* bis *Limus* von silurischen Gebilden, vorzüglich Thonschiefer, begrenzt.

Der von den eben bezeichneten Grenzen umschlossene Bezirk wird aber bei Weitem nicht ganz nur vom Rothliegenden bedeckt; in einem grossen Theile desselben wird dieses von einem den unteren Schichten der *böhmischen* Kreide-Formation angehörigen Sandsteine, von welchem unten die Rede, überlagert und den Blicken entzogen. Das ganze Terrain stellt eine nordwärts sanft abdachende Hochebene dar, deren N. Theil um *Böhmischbrod*, *Zhe*, *Skramnik*, *Parican* sich nur bis zu 102—107 W. Klft. erhebt, während der S. Theil bei *Woleschetz*, *Prusic*, *Ninic*, *Komoged*, *Altaschin* u. s. w. bis zu 175—209 W. Klft. ansteigt. Die tieferen Punkte dieses Plateau's, so wie dessen zahlreichen, meist S. verlaufenden Thäler zeigen an der Oberfläche nur die Schichten des Rothliegenden, während diese überall, wo sich das Terrain über 138—140 W. Klft. erhebt, vom Quader-Sandstein verdeckt werden, welcher daher offenbar früher das ganze Terrain überlagerte und erst später zerrissen und theilweise hinweggeführt ward, so dass die Thal-Bildung erst nach der Kreide-Periode erfolgte.

Im Bezirke zwischen *Böhmischbrod* und *Schwarzkostelec* sind es besonders zwei nicht scharf geschiedene Glieder, welche die Formation des Rothliegenden, so weit sie aufgeschlossen, zusammensetzen. Das obre ist besonders im O. und N. Theile des Terrains entwickelt, während die tiefren Schichten mehr im S. und W. Theile zu Tage treten, obwohl es nicht an Punkten fehlt, wo sich auch in ihrem Bereiche das obre Glied in vielfachem Wechsel mit dem untren der Beobachtung darbietet.

Die obren weit verbreiteten, mächtigen und deutlich getrennten Schichten bestehen aus meist rothbraunen, glimmerigen, verhärteten Schiefer-Letten, in thonigen Sandstein-Schiefer übergehend. Sie stehen überall an den Gehängen mit ihren Schichten-Köpfen mauerartig hervor, wie z. B. in dem Thale zwischen *Pristavgin* und *Schwarzkostelec* und dessen zahlreichen Nebenschluchten, im N. Theile des Flächen-Thales zwischen *Böhmischbrod* und *Tuchoras*, in dessen S. Theile aber das Rothliegende sich bald unter den aufgelagerten Schichten der Kreide-Formation verbirgt.

Die Schiefer-Letten sind sehr schön in einem grossen Steinbruche im SO. von *Böhmischbrod*, an dem gegen das O. Ufer des dortigen Baches abfallenden Thal-Gehänge aufgeschlossen. Die sehr regelmässigen, ebenflächigen $^1/_2$″ bis 2′ dicken Schichten sind dort fast in der Richtung ihres Streichens entblösst, fallen unter 15—20°, Stunde 2—3 NON., und be-

stehen aus einem gewöhnlich schmutzig rothbraunen, theilweise sehr dünnschiefrigen festen Schiefer-Letten mit zahllosen licht gefärbten Glimmer-Schüppchen, wobei man bei stärkerer Vergrösserung auch kleine Quarz-Körner erkennt. Durch lebhaftes Brausen mit Säuren verräth sich ein Gehalt an Kalk-Karbonat. Auf einzelnen Schichtungs-Flächen sind grössere Glimmer-Blättchen in Menge dicht zusammengedrängt, einen stärkeren Glanz verursachend. Überdiess wird das Gestein von zahlreichen gebogenen und zuweilen gestreiften Spiegel-Flächen durchzogen. Hie und da sind auch kleine Kohlen-Partikeln eingestreut.

Mit den rothbraunen Schichten wechseln einzelne, bald dickere, bald dünnere Lagen von grünlich- oder röthlich-grauer Farbe, welche fester und gewöhnlich ärmer an Glimmer sind. Das Gestein erhält dadurch im Querbruche eine bandförmig-streifige Farben-Zeichnung. Doch auch mitten im rothbraunen Gesteine beobachtet man häufige grünlich-graue Flammen oder unregelmässige Flecken. Die ausgedehnten, meist sehr ebenen oder selten etwas gebogenen Schichtungs-Flächen bieten oft zahlreiche kleine manchfach gekrümmte Wülste dar. Die braunen Abänderungen verwittern an der Luft leicht und zerfallen dabei in dünne Schiefer-Blätter. Denselben rothbraunen glimmerigen Schiefer-Letten findet man an vielen Punkten des *Pristauginer* Thales entblösst, an den Thal-Abhängen wie in den zahlreichen von O. her einmündenden Schluchten. Überall beobachtet man das schon erwähnte Fallen Stunde 2, NON. unter 5—18°. Stellenweise bilden die Schichten flache Mulden und Sättel.

Beim Dorfe *Pristaugin* wird der Schiefer-Letten durch Aufnahme zahlreicher Quarz-Körner sandig und geht allmählich in einen rothbraunen, zum Theile dünn-schieferigen, sehr Glimmer-reichen, etwas porösen Sandstein über, welcher zuweilen auch in $1\frac{1}{2}'$—$2'$ dicken Bänken zwischen die thonigen Schichten eingeschoben ist. An einzelnen Punkten wird derselbe grobkörnig oder wechselt mit Bänken eines lockeren Konglomerates, dessen zahlreiche Erbsen- bis Haselnuss-grosse Quarz- und Thonschiefer-Geschiebe durch thoniges Zäment gebunden sind. Südlich von *Pristaugin* liegen in dem Schiefer-Letten auch mächtige Bänke eines festen bläulich-grauen, ebenfalls glimmerigen Sandsteines. Von organischen Resten nirgend eine Spur.

Weiter südwärts gelangt man bald zu tieferen Schichten. Gleich S. hinter dem *Chmaster* Meierhofe zieht sich von der Höhe ein tiefer Wasser-Riss in's Thal hinab, in welchem zu oberst die rothbraunen und grauen dünn-faltigen glimmerigen thonigen Sandsteine, darunter aber mächtige Konglomerat-Massen blossgelegt sind. In einem ziemlich gross-körnigen sehr mürben zerreiblichen und Feldspath-reichen Teige liegen zahllose Geschiebe der verschiedensten Grösse eingebettet, theils von Quarz, theils und vorwiegend von verschiedenen z. Th. Granit-artigen Gneiss-Varietäten wirre unter einander und mit den breiteren Flächen nicht parallel. Das Konglomerat setzt mächtige unregelmässige Bänke zusammen, die unter Winkeln von 29°—50° Stunde 2 geneigt sind.

Noch südlicher bei *Schwarskostelec* und in dem Thale zwischen dieser Stadt und dem Dorfe *Swrabow* herrschen theilweise mit glimmerigen Sandstein-

Schiefern und Schiefer-Letten wechselnde festere rothbraune und röthlich-graue Sandsteine vor, zuweilen von ziemlich feinem Korn, Glimmer-arm und fest, in mächtige Bänke abgesondert. An anderen Punkten, z. B. bei der letzten Mühle N. von *Schwarskostelec*, sind es wieder sehr rauhe poröse braune Sandsteine aus kleinen Quarz-Körnern, zahlreichen fleischrothen Feldspath-Partikeln und sehr vielen grösseren silberweissen oder grauen Feldspath-Blättchen, welche regellos eingestreut sind. Ihre dicken Schichten wechseln mit schiefrigem Sandsteine und führen stellenweise Geschiebe von Quarz, Gneiss und dunkel-fleischrothem Schrift-Granit, sowie einzelne platt-gedrückte Reste sehr dünn-schiefrigen grünlichen Thones mit äusserst feinen Glimmer-Schüppchen.

Bei der Mühle von *Chrast* am W. Thal-Gehänge beobachtet man an einem kleinen Absturze unter dem rothen glimmerigen Schiefer-Letten, der an der W.-Seite mit 35—40° ebenfalls Stunde 2—3 einfällt, weiter in O. aber sich allmählich zu 15—20° verflächt, einen groben, theils lockeren und theils festeren und stellenweise Konglomerat-artigen Sandstein. Kleine, hie und da sichtbare Ausscheidungen von Malachit veranlassten im Herbste *1851* den Beginn eines noch wenig vorgeschrittenen Bergbaues.

In der Grube wird das zum Theile steile O. Fallen der Schichten durch zahlreiche, unter 70—75° einschiessende, mitunter sehr unregelmässige Klüfte beinahe unkenntlich gemacht. Das Gestein, im Allgemeinen ein grauer oder röthlich-grauer Sandstein, ist bald licht-aschgrau, feinkörnig, ziemlich fest und enthält neben zahlreichen kleinen silberweissen Glimmer-Blättchen auch vereinzelte grössere von braun-schwarzer Farbe, sowie kleine eingestreute Kohlen-Partikeln; bald hat es wieder bei gleicher Festigkeit ein gröberes Korn; bald wird es durch Aufnahme zahlreicher Geschiebe von Quarz, Gneiss und seltener von Granit bis von der Grösse eines Kindskopfes Konglomerat-artig und dann gewöhnlich mürber.

Alle Abänderungen stimmen aber darin überein, dass sie sehr zahlreiche krystallinische Partikeln blass-fleischrothen Orthoklases enthalten, die besonders in dem grobkörnigen Sandsteine hervortreten und stellenweise mehr als ein Dritttheil der ganzen Masse zusammensetzen, ihrer fragmentären Beschaffenheit nach wohl Trümmer zerstörter krystallinischer Schiefer, wahrscheinlich des Gneisses. Von dem benachbarten Porphyr-artigen Granite können sie nicht abstammen, da derselbe zwar sehr reichlich Orthoklas, aber stets von weisser Farbe enthält. Die Gneiss-Geschiebe bestehen aus einer ziemlich dünn- aber unterbrochen-schiefrigen, röthlichen und sehr Feldspath-reichen Gneiss-Varietät. Zwischen den Lagen blass-fleischrothen Feldspathes, in welchem der Quarz in graulich-weissen Körnern eingewachsen ist, liegen zahlreiche grosse silberweisse Glimmer-Blättchen, die aber nicht zu Flasern zusammenfliessen. Die seltenen Granit-Geschiebe bieten einen sehr Glimmer-armen Granit dar, in dessen Zusammensetzung der fleischrothe Orthoklas vorwiegt. Die Mehrzahl der Geschiebe besteht jedoch aus lichtgrauem durchscheinendem Quarz.

Zwischen den Sandstein-Schichten befinden sich hie und da $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$″ starke sehr unregelmässige und nicht weit fortsetzende Lagen von schwarzer

pechglänzender, bröckeliger oder auch erdiger Nuss-ähnlicher Kohle, die sich nur schwer entzündet.

Im Sandsteine selbst sind gruppenweise 1—4″ lange plattgedrückte Nester grauen oder röthlich-grauen festen Thones eingewachsen, der viele sehr feine Glimmer-Blättchen enthält und von gewundenen stark glänzenden sogenannten Rutsch-Flächen durchzogen wird. Zuweilen fliessen mehre solche Thon-Gallen zu unregelmässigen sich bald auskeilenden dünnen Schichten zusammen.

Am meisten Interesse gewährt jedoch der Gehalt dieses Sandsteins an Kupfer-Erzen, die dem Schiefer-Letten in der Regel gänzlich fehlen. Sie bestehen aus blauem und grünem kohlensauren Kupferoxyd-Hydrat, wovon das erste jüngerer Entstehung zu seyn scheint, indem es da, wo beide zusammen vorkommen, fast immer den Malachit bedeckt. Nur in einzelnen seltenen Nestern kömmt in der Felsart ein schwarzes erdiges abfärbendes Mineral vor, das vor dem Löthrohr mit Soda behandelt ebenfalls ein Kupfer-Korn gibt, mit Säuren nicht braust und wohl Kupfer-Schwärze seyn dürfte; ausser dem Kupfer enthält es Eisen- und Mangan-Oxyd. Kupferkiess hat der Vf. selbst nicht gesehen. Die Kupfer-Erze kommen nicht auf Gängen oder begrenzten Lagern, sondern im Sandsteine selbst sehr ungleichmässig vertheilt vor. Während auf weiter Erstreckung nur einzelne Körner oder Flecken von Malachit und Kupfer-Lasur sich darin zerstreut finden, ist an anderen Stellen der Sandstein damit ganz imprägnirt; ja der Malachit scheint stellenweise das alleinige Zäment der Quarz- und Feldspath-Körner zu seyn. Wenn man die Verhältnisse genauer untersucht, so bemerkt man, dass der grössere Erz-Reichthum sich auf gewisse, mehre Ellen breite und mächtige Zonen zusammendrängt, deren gesammte Längen-Ausdehnung sich noch nicht angeben lässt. Sie scheinen den Schichten konform beinahe von O. nach W. zu streichen, und nach Aussage des Gruben-Besitzers sollen in gewissen Entfernungen mehre solcher Erz-Züge hinter einander liegen. Die zwischen ihnen liegenden Sandstein-Mittel sind verhältnissmässig sehr arm an Kupfer-Erzen. Obwohl Malachit und Kupfer-Lasur sehr oft in Gesellschaft und regellos mit einander gemengt vorkommen, so gibt es doch Stellen, die bald beinahe nur das eine, bald nur das andere dieser Erze darbieten. Beide treten nur selten krystallinisch oder selbst sehr klein krystallisirt, am häufigsten in erdigen Varietäten auf. Sie erscheinen theils in meist nur einige Linien grossen Partikeln dem Sandsteine in den Zwischenräumen der Quarz- und Feldspath-Körner eingewachsen, theils bilden sie dünne Nebenzüge auf den Schichtungs-Flächen und Klüften. Im Innern des Sandsteins ist der Malachit stets erdig, blass-grün und oft in ansehnlicher Menge vorhanden, die Kupfer-Lasur theils erdig, licht oder dunkler Smalte-blau, häufiger jedoch krystallinisch, und bildet dann schön Lasur-blaue fein-körnig zusammengesetzte rundliche oder unregelmässige Flecken. In jeder, wenn auch noch so engen Kluft des Gesteins haben Kupfer-Karbonate in grösserer Menge konzentrirt, indem sie einen oder dünneren Überzug bilden oder auch den leeren Raum ganz Bald sind beide Erze zugleich vorhanden und dann bildet der

Malachit stets die tiefere Schicht, auf welcher erst Kupfer-Lasur sich abgelagert hat; bald ist nur eines derselben vorhanden. Der Malachit erscheint entweder in kleinen isolirten oft beinahe glatten Kugeln von dunkel Smaragd-grüner Farbe und verschwindender Zusammensetzung, oder als dünne traubige Rinde mit fein-drusiger Oberfläche, lichterer Farbe und schwachem Seiden-Glanze. Die Kupfer-Lasur setzt ausgebreitete dünne erdige dunkelgefärbte und beinahe schwarz-blaue oder lichtere Smalte-blaue Rinden zusammen, oder ist in feintraubigem Überzuge oder auch in einzelnen sehr kleinen Kryställchen entweder dem Gebirgs-Gesteine selbst oder dem Malachite aufgestreut. Auf den Klüften ist auch der Quarz bisweilen in kleinen, gewöhnlich unvollkommen ausgebildeten Krystallen angeschossen. Auch die Quarz-, Gneiss- und Granit-Geschiebe sind ganz oder theilweise von einem dünnen Überzuge der Kupfer-Erze umgeben. In jede Kluft der Geschiebe dringen auch die Kupfer-Karbonate derselben ein; und selbst auf den Schieferungs-Flächen des Gneisses und in den engsten Lücken zwischen den Körnern des Granites findet man den Malachit in äusserst zartem Anfluge. Sogar in die dünnen unregelmässigen Kohlen-Trümmer und die zuweilen eingestreuten isolirten Nester kohliger Substanz sind die Kupfer-Erze eingedrungen, oft so fein zertheilt, dass das unbewaffnete Auge sie nicht wahrnimmt. Sie geben ihre Gegenwart dadurch zu erkennen, dass die Kohlen-Asche vor dem Löthrohre behandelt ebenfalls ein Kupfer-Korn liefert.

Im Sandsteine liegen endlich einzelne 3″—1′ dicke, gewöhnlich zusammengedrückte, oft mehre Fuss lange Pflanzen-Stämme eingebettet, die aber als blosse Steinkerne keine Spur organischer Textur mehr wahrnehmen lassen und nur durch ihre Form sich verrathen. Sie bestehen aus demselben von Kupfer-Erzen meist spärlich imprägnirten groben Sandstein und werden von einer mehre Linien dicken bröckeligen Kohlen-Rinde umgeben. Diese Art von Erz-Führung erscheint auf ein ziemlich ausgedehntes Terrain, nämlich die ganze Gegend zwischen *Pristaugin*, *Chrast*, *Wobora* und *Tuchoras* verbreitet.

Aus der Betrachtung dieser geognostischen Verhältnisse ergibt es sich ohne Zweifel, dass die Kupfer-haltigen rothen Sandsteine der südlichen Umgebung von *Böhmischbrod* nicht nur die grösste Analogie zeigen, sondern wohl völlig zu parallelisiren sind mit den ebenfalls kohlensaure Kupfer-Erze führenden graulichen Sandsteinen (Kupfer-Sandsteinen) der Permischen Formation an der West-Seite des *Urals*. Wie in *Böhmen* kommen auch dort vorzugsweise Malachit und Kupfer-Lasur nicht in regelmässigen Gängen oder Lagern, sondern regellos im Gesteine zerstreut, bald sparsamer und bald reichlicher zusammengehäuft vor, ja oft grössere Konkretionen bildend. Noch häufiger als in *Böhmen* finden sich im *Russischen* Kupfer-Sandsteine Holz-Stämme und andere vegetabilische Reste mit Kupfer-Erzen imprägnirt. Das Vorhandenseyn der Kupfer-Erze bietet ferner einen neuen Beweis für die Übereinstimmung des Rothliegenden mit den unteren Schichten der Zechstein-Formation, dem Weissliegenden (Sand-Erze) und Kupfer-Schiefer.

Eine nähere Erwägung der Art, wie die Kupfer-Erze im Rothliegenden auftreten, führt zur nämlichen Entstehungs-Weise, welche Murchison (*Russia and the Ural mountains I*, p. 168) für den *Russischen* Kupfer-Sandstein so klar auseinandersetzt. Das unregelmässig Eingesprengtseyn im Gestein in wechselnder Menge und ohne individualisirtes Vorkommen, — die grössere Konzentration an einzelnen Stellen, während sie in den dazwischen-liegenden Strecken nur sehr sparsam auftreten, — das Eindringen der Erze in jede noch so feine Kluft, -- das Angeflogenseyn auf der Oberfläche aller Geschiebe, ja das Eingehen in die Sprünge und Schieferungs-Flächen der Geschiebe selbst setzen es ausser Zweifel, dass sie sich in (wahrscheinlich durch Kohlensäure-haltiges Wasser) gelöstem Zustande befanden, als sie das Gestein durchdrangen und sich in dessen Lücken absetzten. Das gewöhnliche Aufliegen der Kupfer-Lasur auf dem Malachit macht es wahrscheinlich, dass sich das Kupfer zuerst als grünes und später vorwiegend als blaues kohlensaures Kupferoxyd-Hydrat aus der Lösung niedergeschlagen habe. Fragt man, woher die Quellen, welche die Kupfer-Lösung herbeiführten und aus denen der Niederschlag erfolgte, ihren Erz-Gehalt empfingen, so gelangt man zu demselben Schlusse, wie Murchison. Es bildeten sich nämlich ohne Zweifel die Kupfer-Karbonate durch einen Oxydations-Prozess aus Schwefel-Verbindungen des Kupfers, etwa aus Kupfer-Kies, der verbreitetsten und am massenhaftesten vorkommenden metallischen Kupfer-Verbindung, und wurden dann als solche von dem noch andere ihre Lösung erleichternde Stoffe enthaltenden Quell-Wasser aufgenommen. Ob die metallischen Kupfer-Verbindungen jedoch in dem benachbarten Granite oder in einem anderen unter dem Rothliegenden verborgenen Gesteine ihren Sitz hatten, Diess zu entscheiden fehlt uns bisher jeder Anhalts-Punkt, da wir jetzt in keiner der benachbarten Gebirgs-Schichten Spuren von Kupfer-Erzen mehr nachzuweisen vermögen.

Am Schlusse noch einige kurze Bemerkungen zur genaueren Kenntniss des Terrains, welches das Rothliegende einnimmt. Zunächst dem alten Schlosse von *Tuchoras* und in dessen Süden, da wo sich das Plateau in das Thal hinabsenkt, findet man an einer Stelle von sehr beschränktem Umfange unmittelbar auf dem Rothen Sandsteine einen in ziemlich dünne Platten abgesonderten dichten Kalk von rauchgrauer Farbe liegen, der von einzelnen Kalkspath-Adern durchzogen wird und stellenweise eine fein-streifige Farben-Zeichnung darbietet, welcher parallel er leichter zerspringt als in anderen Richtungen. Ausser kleinen undeutlichen verkohlten Pflanzen-Partikeln sind keine organischen Reste darin zu entdecken. Seiner ganzen Physiognomie nach ist dieser Kalkstein manchen unteren Zechstein-Kalken *Sachsens* und der *Wetterau* zum Verwechseln ähnlich, mit welcher Deutung übrigens auch seine Lagerungs-Verhältnisse sehr wohl übereinstimmen.

Ebenso muss noch der Sandsteine nähere Erwähnung geschehen, die an so vielen Punkten das Rothliegende bedecken und sich durch ihren petrographischen Charakter wie durch ihre Lagerungs-Verhältnisse auffallend von den Sandsteinen des Rothliegenden unterscheiden. Sie über-

lagern das ganze zwischen den zwei bei *Böhmischbrod* sich vereinigenden Ästen des *Schwarzbaches* gelegene Plateau, indem sie bei *Tuchoraz* beginnen und sich über *Prewoss* bis *Hosst* nach S. erstrecken. Ebenso trifft man sie auf der Höhe an der Ost-Seite des *Pristauginer* Thales vom *Chraster* Meierhofe südwärts bis über *Sinec*, *Kruppa*, *Sarwbow* u. s. w. Nach kurzer Unterbrechung durch die Thäler im N. von *Schwarzkostelec* treten sie in letzer Stadt wieder auf und ziehen sich dann, allmählich höher ansteigend, Süd- und Ost-wärts. Man ist sicher, sie überall auf den Höhen anzutreffen, während in den Thälern die Schichten des Rothliegenden darunter hervortauchen. Sie sind horizontal geschichtet oder nur unter sehr flachem Winkel geneigt. Ihr petrographischer Charakter ist veränderlich, aber stets von dem der Sandsteine des Rothliegenden sehr abweichend. Am schönsten sind sie auf einer flachen bewaldeten Kuppe bei *Kruppa* an der Mauer des Thiergartens von *Wobora* in grossen Steinbrüchen aufgeschlossen. Zu oberst sieht man dünn-schiefrige sehr thonige Sandsteine, theilweise voll sehr kleiner Kohlen-Partikeln. Unter ihnen liegen mehre Fuss mächtige und durch senkrechte oft weite und leere Klüfte in Quader abgesonderte Bänke festen theils ziemlich fein- und theils grob-körnigen, theils Konglomerat-artigen Sandsteines. In dem rauhen, etwas porösen Gesteine erscheinen die Quarz-Körner fast ohne Zäment unmittelbar mit einander verbunden. Zahlreiche feine silberweisse Glimmer-Blättchen sind regellos eingestreut. In den Konglomerat-artigen Abänderungen sind auser den Quarz-Geschieben keine anderweitigen Geschiebe zu entdecken. Sehr oft ist das Gestein durch Eisenoxyd-Hydrat gelb oder selbst gelb-braun gefärbt, hin und wieder auch bandförmig oder konzentrisch gestreift. Auch liegen öfters grössere Konkretionen sehr festen eisenschüssigen Sandsteines oder fast reinen Brauneisen-Steines so wie eingesprengte Partikeln oder Knollen von Schwefelkies, der ebenfalls oft in Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt ist, darin, wie z. B. in einem Bruche im S. von *Schwarzkostelec*. Die festen Sandsteine wechseln vielfach mit Schichten des oben erwähnten thonigen Sandsteines, wie mit einem sehr dünnschiefrigen thonigen weissen Sandsteine, der sehr reich ist an grossen Silber-weissen und meist parallelliegenden Glimmer-Blättchen.

Organische Reste haben sich südlich von *Böhmischbrod* in diesem Sandsteine noch nicht gefunden; aber der ganz mit ihm übereinstimmende grob-körnige Sandstein von *Kaunic* hat einige interessante Pflanzen-Versteinerungen geliefert, unter denen besonders Protopteris Sternbergi Corda hervorzuheben ist. Die ungleichförmige Auflagerung auf dem Rothliegenden und der höchst abweichende petrographische Charakter machen es unzweifelhaft, dass diese weissen Sandsteine einer vom Rothliegenden verschiedenen Formation angehören, und es führt schon die grosse Ähnlichkeit derselben mit dem Quader anderer Gegenden zur Vermuthung, dass sie der Kreide-Formation entsprechen. Das Überlagertwerden derselben durch den Pläner und die Aufnahme charakteristischer Versteinerungen des unteren Quaders in der Umgebung von *Kaurim* bestätigen diese Ver-

muthung nicht nur, sondern weisen diese Sandsteine auch den unteren Schichten der mittlen Kreide, dem unteren Quader-Sandsteine zu.

Daubrée: *Description géologique et minéralogique du departement du Bas-Rhin (Strasbourg 1852).* Das Werk zerfällt in 4 Abtheilungen. I. Boden-Gestaltung und Hydrographie. Was über die *Vogesen* gesagt oder richtiger und über deren analoge Beziehungen mit dem *Schwarzwald* angedeutet wird, verdient Beachtung. Von den angegebenen Verhältnissen des mächtigen Stromes, welcher den O. Theil des Departements bespült, interessiren vorzugsweise die seiner Länge und der Schwankungen in seinem Niveau. Die Länge des Rhein-Laufes nach dem Thal-Wege betrug *1838* an 147,610^{m}; gegenwärtig hat sie in Folge stattgefundener Rektifikationen nur noch 128,590$^{m.}$ Mit ziemlicher Regelmässigkeit treten, in einem Jahre wie in dem andern, in 2 Haupt-Epochen Anschwellungen ein; jene im Frühling hängt mit dem Schnee-Schmelzen im mittlen Theile des Beckens zusammen, die im Juli wird bedingt durch Schmelzen von Gletschern und Schnee der *Alpen*. Über die Wasser-Stände in diesen und jenen Jahren werden genaue Angaben nicht vermisst. Die ungefähre Wasser-Menge des Stromes in 1 Sekunde beträgt:

	Zu *Kehl*	Zu *Lauterburg*
	Kubik-Meter:	
bei niedrigstem Stande . . .	350	465
bei mittlem Stande	956	1106
bei höchstem Stande	4685	5010

II. Geographische Beschaffenheit des Departements. In aufsteigender Ordnung werden die verschiedenen Gebiete geschildert: ungeschichtete Gebilde (Gneiss, Granit, Syenit u. s. w.); geschichtete Gebilde („Übergangs-Gesteine", metamorphische Felsarten, Steinkohlen, rother Sandstein, Vogesen-Sandstein, Trias, Jura-Formation, tertiäre Ablagerungen, alte Alluvionen oder Diluvium, Bildungen heutiger Zeit); sodann folgen die Erz-Lagerstätten u. s. w.

Schmale Gänge aus Augit, Oligoklas und Sphen bestehend im Gneiss. Bis jetzt fand Daubrée nur Roll-Stücke dieses Gesteines. Im Gneiss — der neptunischen Ursprungs seyn, durch metamorphische Wirkungen beinahe alle Merkmale eingebüsst haben soll, welche ihm als sedimentärem Absatze einst zustanden — trifft man die meisten Blei-, Kupfer- und Silber-Gänge, vor Zeiten Gegenstände bergmännischer Gewinnung bei *Urbeis*.

Dem Granit pflegen in der Regel 2 Feldspath-Gattungen eigen zu seyn, Orthoklas und Albit. Feinkörniger Granit bildet, wie Diess auch im *Odenwald* der Fall, Gänge im Phorphyr-artigen. Sorgsame mit dem Miskroskop ausgeführte Untersuchungen liessen Zirkon-Krystalle im granitischen Sand erkennen. Gegen die Grenzen der grossen Granit-Masse pflegt deren Quarz-Gehalt zuzunehmen. Gering-mächtige sich verzweigende Granit-Gänge dringen in's „Übergangs"-Gebiet ein, so namentlich im *Andlau-*

Thale, am Fusse des *Ungerberges* u. a. a. O., und im Gneiss der Hügel, auf dem die Trümmer des *Kintzheimer* Schlosses ruhen. Die granitischen Gebilde der *Vogesen*-Kette wenigstens gehören 3 verschiedenen Zeit-Scheiden an. Wie im *Schwarzwalde* und in so vielen andern Gebirgen sieht man eckige Gestein-Bruchstücke eingeschlossen im Granit.

Der Syenit führt Titan-Eisen, Sphen, Epidot, auch Zirkon. Im „Übergangs"-Gebirge tritt die Felsart in Gängen auf, ist folglich neuern Ursprungs als jenes.

Der Quarz führende Porphyr setzt 2 Gruppen zusammen, jene vom *Champ-du-Feu* und die auf dem linken *Bruche*-Ufer; beide erweisen sich verschieden in Lagerungs-Beziehungen und mineralogischen Merkmalen des Gesteins. Porphyr von *la Bruche* bedeckt den rothen Sandstein und wird seiner Seits davon überlagert; das plutonische Gebilde brach während des Absatzes des Sandsteins hervor.

Von untergeordneter Bedeutung ist das Auftreten des Basaltes.

Im 2. Kapitel wird das „Übergangs"-Gebirge abgehandelt. Die Blätter-Lagen der Schiefer lassen häufig Biegungen und Windungen manchfacher Art wahrnehmen. Eigenthümliche Änderungen erlitten diese Gesteine an Berührungs-Stellen mit Graniten, so namentlich bei *Andlau*. Die Schiefer zeigen sich mitunter über-reich an kleinen Glimmer-Blättchen, sie führen Hornblende, werden von Feldspath-Schnüren durchzogen u. s. w. Auch Staurolithe will man unter Verhältnissen, wie die erwähnten, bemerkt haben.

Die Steinkohlen-Formation setzt in dem Departement mehre vereinzelte Streifen zusammen; man bezeichnet solche als „Becken", obwohl ihre Gestalt nicht immer diesem Ausdruck entspricht. In dem Kalk-Lager des Kohlen-Gebietes von *Villé* so wenig, als in den übrigen, bemerkten weder der Vf. noch andere Fach-Männer je auch nur die geringste Spur fossiler thierischer Überbleibsel. Ergebnisse in *Villé* angestellter Bohr-Versuche, um die Fortsetzung von Kohlen-Schichten gegen die Teufe hin zu erforschen. Betrachtungen über die Kohlen-„Becken" von *Lalaye*, *Urbeis*, *Blienschwiller* und *Nothalten*. Unter den in dieser Formation vorkommenden metallischen Mineralien verdient der vom Vf. entdeckte Gehalt der Kohlen an Arsenik, Antimon und Kupfer ganz besonders hervorgehoben zu werden. Die Flora der Epoche des besprochenen Gebirges weicht wesentlich ab von der heutiger Zeit.

Kap. 4. Gebilde des rothen Sandsteines. Es hat seinen Sitz nur im Innern der *Vogesen*-Kette. Die Schichtung ist, so unter andern im Thale von *Villé*, meist nur schwach angedeutet; das Fallen hat bald in dieser Richtung statt, bald in jener. Äusserst ungleich wurde die Mächtigkeit des Gebirges befunden; sie beträgt bei *Jaegerthal* nicht über 10^m, bei *Fouchy* ergaben Bohr-Versuche eine Stärke von 119^m, am Fuss des *Ungerberges* und des *Climont* sogar 150^m und darüber.

Kap. 5. „Vogesen-Sandstein" nimmt eine Strecke von ungefähr 617 Quadrat-Kilometer ein und setzt demnach etwa den 7. Theil der Gesammt-Oberfläche des Departements zusammen. Die Mächtigkeit wächst bei *Börsch* bis zu 300^m an. Der *Katzenberg* und die *Grande-Côte*, im *Bruche*-Thal,

bilden ein Vorgebirge, in dem der Vogesen-Sandstein eine Stärke von 400m erreicht. Fossile Überbleibsel gehören zu den überaus seltenen Erscheinungen. Die Schichten findet man dem Wagrechten sehr nahe. Enge Tief-Thäler durchschneiden das grosse Sandstein-Plateau im nördlichen Theile der *Vogesen*. Die Gehänge sind fast senkrecht. Die Berg-Gipfel erscheinen gerundet oder bedeckt mit Hauf-Werken von Sandstein-Blöcken. Hin und wieder ragen, in Folge des Einwirkens zerstörender Kräfte auf gewisse Parthie'n der Felsart, einzelne festere Massen als steile Kegel hervor; manche derselben sieht man gekrönt mit Überbleibseln alter Schlösser. Gewisse Merkmale machen es höchst wahrscheinlich, dass der Absatz des Gebildes unter sehr geringer Wasser-Tiefe erfolgt sey; man erkennt das alte Gestade des *Vogesen*-Meeres. An verschiedenen Orten, unter andern im *Jägerthal*, ist zu sehen, dass die unteren Schichten des Vogesen-Sandsteins sich allmählich mit denen des rothen Sandsteins verbinden. In den *Vogesen* enthält letzter nur Trümmer nachbarlicher Felsarten, wechselnd in ihrer Beschaffenheit von einem Orte zum andern; der Vogesen-Sandstein dagegen besteht aus Material einer und der nämlichen Natur, und dieses wurde aus sehr weiter Ferne herbeigeführt. Die Verbreitung des Vogesen-Sandsteins ist um Vieles bedeutender, als die des rothen; er überschreitet in ansehnlicher Weise die Ränder der Becken, worin die Kohlen-Gebilde und jenes des rothen Sandsteins sich ablagerten, und er selbst ruht meist auf alten Gesteinen. Bei der Berührung mit Granit hat der Vogesen-Sandstein einige Meter weit ein Breccien-ähnliches Wesen; in der Nähe des Porphyrs vermisst man solche Phänomene.

Kap. 6. Trias-Gebirge. Es nimmt 584 Quadrat-Kilometer der Oberfläche des Departements ein, davon kommen 194 auf den bunten Sandstein, 305 auf den Muschelkalk und 85 auf den Keuper. Im Innern der eigentlichen Kette tritt die Trias-Formation nicht auf, nur auf beiden Gehängen ist dieselbe entwickelt.

Aus dem Bunten in den Vogesen-Sandstein haben Übergänge statt; erster wird in einen untern und in einen obern abgetheilt; Dolomit-Lagen vermitteln die Verbindung zwischen dem überall einen sehr gleichmässigen Charakter zeigenden Bunten Sandstein und dem Muschelkalk. Bei den mineralogischen Verschiedenheiten zwischen Buntem Sandstein, Vogesen- und Rothem Sandstein wollen wir nicht verweilen; sie erscheinen uns, offen und ehrlich gestanden, keineswegs alle von besonderer Bedeutung. Oft umschliesst der bunte Sandstein organische Reste, Pflanzen-Abdrücke und Eindrücke von Bivalven und Univalven, auch Fisch-Zähne und Gebeine von Sauriern. Bunter Sandstein zeigt sich weit weniger mächtig als Vogesen-Sandstein; seine mittle Stärke beträgt zwischen 25 und 30m. Das Gebilde scheint allmählich und mit einer gewissen Ruhe abgelagert worden zu seyn; Diess ergibt sich aus dem Regelrechten der Schichtung, es zeigt sich dieselbe um desto entschiedener, je höher die Lagen.

Mit dem Muschelkalk treten Dolomite und Mergel auf. Gyps, Anhydrit und Steinsalz haben ihren Sitz auf dem westlichen Vogesen-Gehänge, unterhalb der Dolomite und über dem bunten Sandstein. In der Nähe

des Porphyrs zeigt der Muschelkalk eigenthümliche Änderungen, namentlich bei *Saint-Nabor*.

Auf den Muschelkalk folgen die Bunten Mergel, oder die Keuper-Formation. Dolomitische Lagen, Gyps, Anhydrit treten damit auf.

Kap. 7. Jura-Gebilde. In den als Grès infraliasique bezeichneten Sandstein-Lagen, denen nur geringe Mächtigkeit eigen, finden sich Zähne und Gebeine von Sauriern in grösster Häufigkeit, so zumal unweit *Oberbronn*. Unmittelbar über diesem Sandstein erscheint Kalk mit Gryphaea arcuata; er wechselt mit Mergeln, und die Gesammt-Stärke lässt sich zu 35 Meter annehmen. Grès suprajiasique, der *Engländer* Marly-sandstone, tritt bei *Gundershoffen* und an nicht wenigen andern Orten auf. Er zeigt sich ziemlich reich an fossilen Resten. Unterer und grosser Oolith werden nicht vermisst.

Kap. 8. Die Kreide-Formation fehlt. Über einer oder der andern Abtheilung des Jura-Gebildes erscheinen Tertiär-Formationen abgelagert, und auf einem grossen Raum ihrer Erstreckung werden dieselben bedeckt durch alte oder durch neue Alluvionen. Ausführliches über die viel besprochenen Lagen von *Bechelbronn*. Schichten-Folge durch die Bohr-Arbeit von *1839* aufgeschlossen. Gegenstand der Gewinnung ist, wie bekannt, bituminöser Sand, welcher inmitten von Sandsteinen und von Sand in der Schichtungs-Richtung plattgedrückte Linsen-förmigen Lagern ähnliche Massen bildet. Ihre Mächtigkeit wechselt gewöhnlich zwischen $0^m,80$ und 2 Metern und steigt ausnahmsweise bis zu 4 Meter. Brennbares Gas entströmt hin und wieder jenem Sande, besonders dem an Bitumen reichern, und zuweilen mit grosser Heftigkeit. Der Sandstein umschliesst Pflanzen-Abdrücke und Bruchstücke von Muschel-Resten, die den Geschlechtern Bulimus, Helix, Cyclostoma u. s. w. angehören dürften. Im Jahre *1851* fand man in einer gering-mächtigen Mergel-Lage vollkommen erhaltene Muschel-Schaalen, denen selbst ihre ursprünglichen Farben zum Theil verblieben. Sie gehören zu Anodonta und wurden durch Schimper als A. Daubreana bezeichnet. Auch Paludinen kommen damit vor. Ein dem *Bechelbronner* ähnlicher Sandstein findet sich noch an mehren andern Orten. Unser Vf. weilt bei denen von *Lobsann* und vergleicht die dasigen Verhältnisse mit jenen von *Bechelbronn*. Das Bitumen, vorzüglich in einem Süsswasser-Kalk vorkommend, ist hier bei weitem weniger flüssig, das hin und wieder zufällig dem Gestein entquellende abgerechnet. Ohne Zweifel sind die tieferen Schichten Fortsetzungen der *Bechelbronner*. Zwischen den Kalk-Schichten treten sehr gering-mächtige Braunkohlen-Lagen auf. Bernstein findet sich gar nicht selten; Braunkohlen-Stücke von einem Kubik-Decimeter enthalten mitunter 40 Körner dieser Substanz. Kalk und Braunkohlen erweisen sich reich an Süsswasser-Muscheln. Mit den Braunkohlen von *Häring* in *Tyrol* lassen sich die *Lobsanner* gar nicht vergleichen. Die Schichten von *Bechelbronn* kennt man bis zu einer Mächtigkeit von 110 Meter; jene der Gegend um *Lobsann* haben eine Gesammt-Stärke von 90 Meter. Das Braunkohlen-führende Tertiär-Gebirge von *Bouxviller* überlagert den untern Oolith und hat, mit

seinen kalkigen, thonigen und mergeligen Lagen eine Gesammt-Mächtigkeit von 54 Metern. Überbleibsel von Mollusken, Säugethieren (Lophiodon tapiroides und Buxovillianum), auch von Reptilien wurden nachgewiesen. — Salz-Quellen, dem Tertiär-Gebiete entspringend. Jene bei *Soultz-Forêts* gehören zu den am frühesten bekannt gewordenen. Steinsalz hat man vergebens in der Umgegend gesucht.

Alte Alluvionen oder Diluvium. In der ganzen Erstreckung des *Rhein-Thales* wurden Gruss, Sand und Schlamm in Menge herbeigeführt. Solche Ablagerungen nehmen im Departement eine Strecke von 1488 Quadrat-Kilometern ein. Besondere Aufmerksamkeit vergönnt Daubrée, und mit gutem Grunde, dem Löss. Was über Sand und Gruss gesagt wird, berührend von Zersetzung und Zerstörung des Vogesen-Sandsteines, über sandige Ablagerungen, den Löss unterteufend, über den alten Kies der *Bruche*, des *Ills* und *Rheines*, sowie über die — seit neuesten Jahren endlos zur Sprache gebrachten — Wander-Blöcke, hat für die Bewohner des Departements keineswegs untergeordnetes Interesse; wir dürfen jedoch nicht dabei verweilen.

Kap. 10. Ablagerungen aus gegenwärtiger Zeit. Dahin gehören: neue Anschwemmungen, Felsenstürze, Bildungen von Kalktuff, von Wiesen- und Sumpf-Erzen, Torf, Dammerde. Als Anhang eine chronologische Übersicht der seit den Jahren *1280—1846* im Departement verspürten Boden-Erschütterungen.

Kap. 11. Erz Lagerstätten, Gänge, auf denen Eisen-, Blei-, Kupfer-, Silber-, Zink- und Kobalt-Erze vorkommen, Bohnerz-Ablagerungen, Gold im Rhein-Schutt. Den letzten, in mehr als einer Hinsicht so interessanten Gegenstand behandelte unser Vf. bereits nach Ergebnissen eigener höchst sorgsamer Untersuchungen in den „*Annales des Mines*“; wir erhalten hier einen Auszug des früher Mitgetheilten, bereichert mit neuen Erfahrungen. Was unsere Leser vielleicht bis dahin nicht wussten, ist der Gold-Gehalt des Strassen-Pflasters von *Basel*, *Strassburg*, *Neu-Breisach* und von andern Städten am *Rhein*-Ufer. Daubrée entdeckte die Gegenwart des edlen Metalles im alpinischen Quarz-Gerölle, zum Pflastern der Strassen verwendet. Allerdings ist die vorhandene Gold-Menge im höchsten Grade unbedeutend; aber dennoch bleibt's keine blosse Rede-Verblümung, wenn man sagt: „die Bewohner jener Städte wandelten auf Gold.“

Kap. 12. Quellen und unterirdische Wasser.

Kap. 13. Boden Struktur des Departements. Abhänge der verschiedenen Gebirge; Hebungen und Senkungen, Rücken und Wechsel; theoretische Betrachtungen über die Bewegungen, welche dazu beitrugen, das Land zu modeln u. s. w.

Die dritte Abtheilung ist der mineralogischen Statistik gewidmet.

B. Cotta: geologische Bilder (Leipzig *1852*). Das Werk zerfällt in zehn Abschnitte. Der erste handelt von der Entstehung der Erd-

Oberfläche. Der Vf. schildert mit grosser Klarheit das Hervorgehen des Erdballs aus chaotischem Zustande, die erste Erstarrungs-Rinde der Erde, das Empordringen eruptiver Gesteine, die Umwandelung und Störung geschichteter Massen durch dieselben. — Im zweiten Abschnitt werden Vulkane und alle die denkwürdigen mit ihnen zusammenhängenden Erscheinungen (Erdbeben u. s. w.) beschrieben; im dritten die geologischen Wirkungen des Wassers: wir erfahren, welche wichtige Rolle das Wasser auf der Erd-Oberfläche spielt, wie es hier zerstörend, dort bildend wirkt. Der vierte Abschnitt lernt die geologische Bildung von Schnee und Eis kennen; der Vf. führt uns in die Gletscher-Welt und macht auf alle die räthselhaften Phänomene im Bereich derselben aufmerksam. Der fünfte Abschnitt gibt eine Übersicht der Gesteine, welche die feste Erd-Rinde bilden, während der sechste darthut, in welcher Art der Zusammenfügung diese Gesteine auftreten; der Begriff von Formationen, von Leitmuscheln wird hier erläutert. (Mit Recht bemerkt Cotta, dass man nicht auf die einzelnen Petrefakten hin gleich Formationen bestimmen solle; der Zweck ihrer Darstellung ist nur beispielsweise auf die besonderen Formen hinzudeuten, die sich als versteinerte Reste finden). — Der siebente Abschnitt belehrt über Entstehung und Bau der Gebirge. Von vielem Interesse ist der achte Abschnitt: die Erz-Lagerstätten; Vorkommen, Bildung metallischer Substanzen u. s. w. werden mit zweckgemässer Ausführlichkeit geschildert. Der neunte Abschnitt handelt von den Kohlen-Lagern; der zehnte endlich liefert eine gedrängte Geschichte des organischen Lebenslaufes der Erde.

L. Ville: geologisch-mineralogische Notitzen über den westlichen Theil der Provinz *Oran* (*Bullet. de la Soc. géol. b, IX*, 363). Als Sedimentär-Gebilde treten auf: das untere Kreide-Gebirge, das mittle und obere Tertiär-Gebirge, die quartären und die Diluvial- und die Alluvial-Formationen. Von Gebilden plutonischer und vulkanischer Abkunft sind vorhanden: Granite, Porphyre, Basalte, Dolerite und Gypse. In den Graniten findet man Turmalin nicht sowohl in einzelnen Krystallen, als vielmehr in regellosen Gruppen und auf Adern, welche paralleles Streichen haben, und deren Mächtigkeit bis zu 3 Centimetern anwächst. Von *Nedroma* bis *Sidi-Lassen* zieht auf 7 Kilometer Länge bei einer mittlen Breite von 1000 Metern eine granitische Kette in der Runde umschlossen vom unteren Kreide-Gebilde; der Granit hat das Gebirge der unteren Kreide durchbrochen, und letzte zeigt sich umgewandelt an den Berührungs-Stellen, sie trägt alle äusseren Merkmale von Übergangs-Gebilde. Im Granit setzen granitische Gänge auf. Dem Gyps schreibt der Vf. einen metamorphischen Ursprung zu. Bedeutende Schwefel-Ablagerungen sollen zu *Elmorra* im *Chott-el-Rharbi* vorhanden seyn, so wie bei *Ouchda*. Eisenerze verschiedener Art kommen an nicht wenigen Orten vor. Auch Blei- und Kupfer-Erze finden sich, und Quecksilber wurde vor länger als 770 Jahren in der Gegend von *Arsen* gewonnen.

G. Leonhard: Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss des Grossherzogthums *Baden* (1. Heft. Mit zwei Tafeln. Stuttgart *1853*). Der Wunsch, die Kenntniss der so manchfaltigen und interessanten geognostischen Verhältnisse des *Badischen* Landes immer mehr zu fördern, hat die Herausgabe dieser Blätter veranlasst. Alljährlich werden 2—3 Hefte von gleichem Umfang wie das vorliegende erscheinen; sie sollen enthalten: Beschreibung besonders wichtiger Gegenden, Angaben über Fundorte von Mineralien und Petrefakten, über das Auftreten von Gebirgsarten, Analysen u. s. w. An die Original-Aufsätze reiht sich ein Anhang mit Auszügen aus den *Baden* betreffenden, in grösseren Werken oder in Zeitschriften vorhandenen Mittheilungen; es dürften diese Auszüge wohl Manchem, der sich für die Geologie seines Vaterlandes interessirt, aber nicht die Mittel besitzt, viele und umfassende Schriften sich anzueignen, willkommen seyn.

Das erste vorliegende Heft bringt unter andern folgende Aufsätze: 1) Beschreibung der geognostischen Verhältnisse der Umgegend von *Kandern*, von Hug. Eine genaue Schilderung der in vieler Beziehung wichtigen Umgebungen von *Kandern*. Es treten hier auf beschränktem Raume, ausser Granit und Porphyr, fast alle die neptunischen Formationen auf, welche man in *Baden* kennt. Besonders beachtenswerth sind die Bemerkungen über das Vorkommen der Eisenerze. — 2) Nephelin-Fels in *Baden*, von K. C. v. Leonhard. Ein Nachtrag zu der vor 30 Jahren erschienenen Schrift über den *Katzenbuckel*. — 3) Der bunte Sandstein in *Baden*, von Arnsperger; macht auf die grosse Bedeutung dieser Formation für unsere vaterländischen Produktions-Verhältnisse aufmerksam. — 4) Über den Jura im *Breisgau*, von C. Fromherz. Eine scharfe Charakterisirung der Abtheilungen des *Breisgauer* Jura, an welche sich eine nähere Vergleichung des *Breisgauer* mit dem *Schwäbischen* und *Schweitzer* Jura schliesst. — 5) C. Holzmann: über die Umgegend von *Wiesloch* und 6) Hoffinger: über das Vorkommen des Galmeis daselbst. — 7) über die Gegend von *Sinsheim*, von G. Leonhard, und 8) über die vulkanischen Gebilde bei *Neckarelz* und *Neckarbischofsheim*, von demselben.

Fortsetzung eines im Thonschiefer auftretenden Kupferkies-Lagers in eine darüber liegende tertiäre Breccie (Österreich. Zeitschr. f. Berg- u. Hütten-Wesen, *1853*, S. 95). Im östlichen Revier des Berg-Bezirkes *Schattberg*, bei *Kitzbühel* in *Tyrol*, wurde ein östlicher Firstenbau geführt und 1—2′ derbe Kupferkiese in quarzigem Lagerschiefer gewonnen. Mit dem weiter aufwärts fortgesetzten Abbau kam man bis zu 12° unter die Tag-Decke, wo das Erz immer edler wurde, und erreichte zuerst die Grenze des Hangend- und nach $1\frac{1}{2}$° die des Liegend-Gebirgsgesteines (Thonschiefer), jedoch wider alles Erwarten nicht die Grenze des Lagers. Dieses setzte ungestört noch $1\frac{1}{2}$° höher fort, in einer Erstreckung nach dem Streichen bei 10° ganz regelmässigen südlichen Fallens, und lieferte einen Fuss mächtigen derben Kupferkies;

hier war das Hangend- und Liegend-Gestein eine tertiäre Breccie, dieselbe, welche die Thalsohle von *Kitzbühel* bedeckt, aus abgerundeten Zoll- bis Faust-grossen Kalk-, Quarz- und Schiefer-Geschieben, durch kalkiges und sandiges Bindemittel festgekittet. Das Gebirgs-Gestein muss früher wenigstens bis zur oberen Grenze des Lagers gereicht haben, spätere Wasser-Fluthen schwemmten den mürberen Schiefer im Hangenden und Liegenden weg, das feste Quarz-Lager mit seiner Mächtigkeit von $1^1/_2{}^0$ blieb unverletzt stehen und trotzte dem anprallenden Wasser. Später setzte sich die Breccie darüber ab, in welcher das Lager scheinbar in Gang-Form auftritt.

---

v. Heyden: Erd-Löcher, denen tödtliches Gas entströmt, bei *Traishorloff* unfer *Hungen* in der *Wetterau* (Bericht d. Oberhessischen Gesellsch. f. Nat.- und Heil-Kunde. Giessen *1853*, S. 1). Auf ebenen Wiesen, in unmittelbarer Nähe des erwähnten Dorfes, befindet sich ein Mineral-Brunnen, dessen Wasser von den Bewohnern der Umgegend häufig getrunken wird. Wenige Schritte davon zwei kleine Gruben und in diesen todte Insekten in grosser Menge, auch todte Mäuse. Die Thiere waren durch aus der Erde strömendes (kohlensaures?) Gas und zwar auffallend schnell umgekommen. Lebende Käfer, grosse Bremsen, Frösche in die Grube gebracht, starben nach 10—15 Sekunden. Es haben diese Gruben $1^1/_2{}'$ Durchmesser und $1'$ Tiefe. Da man deutlich Wasser unter ihnen rauschen hört, so dürften sie tiefer und nur durch dürres Gras und lockern Boden verstopft seyn. Der aufsteigende Dunst war weder sichtbar, noch durch Geruch zu erkennen. In der Grube schien die Temperatur etwas erhöht; das am Rande derselben gewachsene Gras erwies sich gelb und abgestorben. Die Stelle, wo ehemals die Gradirhäuser und Salinen standen, vom Mineralbrunnen einige hundert Schritte entfernt, nährt noch viele Salz-Pflanzen. Vor fünf Jahrzehenden ertranken mehre Menschen beim Versuch die Salz-Quelle wieder zu fassen, in Erd-Gruben; möglich, dass sie durch das tödtliche Gas erstickt in's Wasser fielen.

Tasche: Temperatur-Verhältnisse in Braunkohlen-Bergwerken und äussere Einflüsse auf dieselben (Dritter Bericht d. Oberhessischen Gesellsch. f. Nat.- u. Heil-Kunde, Giessen *1853*, S. 11 ff.). Das Gesetz der Erd-Wärme lässt sich noch zur Zeit nicht in bestimmte Formeln bringen; indessen führten die verschiedenen Forschungen zu folgendem Ergebnisse:

1) die Erd-Wärme nimmt nach dem Innern zu;

2) für bestimmte Tiefen-Stationen bleibt die Temperatur konstant; selbst in tiefen Bergwerken bewegen sich die Oscillation in sehr enger Grenze, so dass sie selten 1^0 C. übersteigen;

3) die geothermischen Tiefen-Stufen wechseln nach der Gestein-Beschaffenheit; brennbare Mineralien, besonders Steinkohlen, zeigen etwa doppelt so grosse Wärme-Zunahme wie die übrigen, namentlich Erze;

4) Gruben-Luft übt einen erkältenden Einfluss auf's Gestein und überwiegt in der Regel die zu seiner Erwärmung beitragenden zufälligen Erscheinungen.

Die Beobachtungen des Vf's., angestellt in der Braunkohlen-Grube zu *Salzhausen* — wir können in die Einzelnheiten nicht eingehen — haben im Allgemeinen das Resultat geliefert, welches in dem oben Ausgesprochenen angedeutet wurde, nur sind die Oscillationen etwas stärker; auch dürften die geothermischen Tiefen-Stufen noch geringer ausfallen, wie bei der Braunkohle.

C. Petrefakten-Kunde.

Grey Egerton: Palichthyologische Notitzen. 3. Über die Ganoidei Heterocerci (*Lond. geol. quartj. 1850, VI*, 1—10, t. 1, 2). Nachdem Platysomus aus dieser Familie zu den Pycnodonten versetzt ist, bleiben Amblypterus, Eurynotus (auch mit gerundeten Gaumen-Zähnen, doch sehr verschieden in der Stellung von denen der Pycnodonten), Plectrolepis, Palaeoniscus, Catopterus, Gyrolepis, Coccosteus übrig, welchen der Vf. mehre neue Arten und das neue Genus Ischypterus beigesellt. Schon Redfield hatte nämlich in Bezug auf Palaeoniscus fultus Ag. geäussert, dass die kräftige Beschaffenheit der Flossen und ihrer Stützen, welche Agassiz'n zur Benennung der Art veranlasst hatten, sich bei den genauer bekannten unter 5 *Amerikanischen* Arten wiederfinde und wohl eine generische Trennung veranlassen dürfte. Der Vf. tritt nun dieser Ansicht bei und nennt das neue Genus Ischypterus mit Bezugnahme auf jenen Charakter. Redfield's Pal. fultus und P. macropterus hält Agassiz für identisch. — Zu seinem anfänglichen Catopterus gracilis hat Redfield später noch 3 Arten hinzugefügt, wovon aber C. macrurus zum Typus eines neuen homocerken Geschlechts, Dictyopyge Egert. (*Geol. quartj. III*, 275) geworden ist. Die Familie der Ganoidei Heterocerci besteht jetzt aus folgenden Geschlechtern, deren Arten der Vf. einzeln aufzählt, mit Bemerkungen begleitet, und welchen er mehre neue hinzufügt.

	in der Kohlen-Formation.	Permisch.	Muschelkalk.	*Solenhofen.*
Amblypterus (mit A. Portlocki Eg.) . . .	8	0	1	—
Eurynotus Ag.	2	—	—	—
Palaeoniscus (worunter P. arcuatus, P. Beaumonti, P. decorus, P. Monensis als neue Arten von Egerton beschrieben werden)	15	19	—	—
Ischypterus Eg.	3	—	—	—
Catopterus Redf.	4	—	—	—
Gyrolepis Ag.	1	—	4	—
Plectrolepis Ag.	1	—	—	—
Coccolepis Ag.	—	—	—	1

Göppert: über die Bernstein-Flora (Berlin. Monats-Ber. *1858*, 450—476). Nachdem der Vf. genöthigt gewesen, den im Pflanzen-Lager zu *Schonitz* in *Schlesien* sehr vollständig vorkommenden Taxodites dubius Sternb. für das in den südlichen *Vereinten Staaten* und in *Mexico* noch lebende Taxodium distichum Rich. zu erkennen und auch einige Platanen mit lebenden übereinstimmend gefunden, erhielt er Gelegenheit die Sammlung von 570 Bernstein-Stücken mit Pflanzen-Resten des Oberlehrers Menge in *Danzig* und 30 Stücke aus der Hinterlassenschaft Berendt's zu untersuchen und hiedurch die Zahl der Bernstein-Pflanzenarten von 44 auf 163 zu bringen, von welchen nur Libocedrites salicornioides und Taxodites Europaeus auch ausser dem Bernstein noch fossil vorkommen, aber 30 mit noch lebenden Arten identisch sind. Die Bernstein-Flora (deren Herausgabe durch die Unterstützung der Akademie zu hoffen steht) bietet nunmehr folgende Zusammensetzung dar; die noch lebenden Arten sind mit * bezeichnet.

Plantae cellulares.

I. Fungi: 16 Sp. alle oder wenigstens 4 identisch.

Hyphomycetes.

Sporotrichites heterospermus GB.
! densus GM.
intricatus GM.
! divaricatus GM.
Nyctomyces densus GM.
Oidium thuigenum MG.
moniliforme MG.
! Botrytis similis MG.
Eurotium elegans GM.
Penicillium curtipes Berk.
Brachycladium Thomasianum B.
Streptothrix spiralis B.

Pyrenomycetes.

Sphaeria muricata MG.
Sclerotium seminiforme GM.

Discomycetes.

! Peziza candida GM.
? P. ombonata Pers.
claviformis GM.

II. Algae: 1 Sp. ident.

! Protococcus crustaceus Kütz.

III. Lichenes: 12 *.

Graphideae.

! Graphis scripta *β. succinea*. G.
Opegrapha Thomasiana G. (= ? varia).

Parmeliacea.

Parmelia lacunosa MG.

Sphaerophoreae.

! Sphaerophorum coralloides Pers.

Cladonieae.

Cladonia divaricata MG.
! furcata Sommerf.

Ramalineae.

! Ramalina calycaris Fries *α. fraxinea* et *γ. canaliculata* Fr.

Usneaceae.

! Cornicularia aculeata Ach.
subpubescens MG.
! ochroleuca Ach.
succinea G. (? zu vorig.).
! Usnea barbata Fr. *c. hirta*.

IV. Musci Hepatici (11 Sp., alle identisch (39 Expl.).

Jungermannieae.

! Aneura palmata Nees.
! Lejeunia serpyllifolia Lib.
Jungermannites contortus GB.
! Frullania dilatata Nees.
Jungerm. transversus GB.
Jungerm. acinaciformis GB.
! Radula complanata Dumort.
! Jungermannia bicuspidata L.
! incisa Schrad.

* Alle auch an der Ost- und West-Küste des *arktischen Amerika* lebend; 6—7 identisch.

!Jungermannia inflata Hupe.
! pumila With.
! cordifolia Hook.
! sphaerocarpa Hook.
! crenulata Sm.
Jungermannites Nessianus GB.

V. Musci frondosi: 19 Sp.; 2—3 identisch, vielleicht alle.

Phascaceae.
!Phascum cuspidatum.
Dicranaceae.
Dicranum subflagellare GM.
subscoparium GM.
subpellucidum GM.
simplex GM.
! fuscescens Hornsch.
Trichostomeae.
Trichostomum substrictum GM.
subpolystychum GM.
subcanescens GB.
Muscites apiculatus GB.
Weissiaceae.
! Hymenostomum microstomum RBr.
Muscites confertus GB.
Grimmiaceae.
Grimmia subelongata GM.
Polytrichaceae.
Polytrichum suburnigerum MG.
subseptentrionale GM.
subundulatum GM.
Leskeaceae.
!Hypnum squarrosum L.
Muscites elegans G.
serratus GB.
dubius GB.
hirsutissimus GB.

Plantae vasculosae.

III. Cryptogamae s. acotyledones.

Filices.
Pecopteris Humboldtana GB.

IV. Monokotyledones.

Cyperaceae.
Carex eximia GM.
Gramineae.
Reste.
Alismaceae.
Alisma plantaginoides GM. (Blüthe).

V. Gymnospermae.

Cupressineae: 20 Sp., 1 identisch.
! Thuja occidentalis L.
Thuites Klenanus G.
Thuites Klinsmannanus G.
Thuites Ungerianus GB.
Mengeanus GB.
Breynianus GB.
gibbosus MG.
rhomboideus MG.
heterophyllus G.
Widdringtonites oblongifolius MG.
microphyllus MG.
tenuis MG.
cylindraceus MG.
! Libocedrites salicornioides Ung.
[= Libocedrus chilensis.]
ovalis GM.
Callitrites manicatus G.
Cupressites Linkanus GB.
Chamaecyparites sedifolius GB.
obtusifolius GM.
minutulus GB.
Taxodites Bockanus GB.
Europaeus Endl.
Abietineae: 31 Spp. *.
Abies Tournef.
* Holz-Reste.
Pinites succinifer G.
resinosissimus G.
eximius G.
Mengeanus G.
** Blätter-Reste.
Abietites lanceolatus G.
! striolatus MG.
(= ? *A. balsamea* Mich.).

* 8 Arten davon liefern Bernstein, der von allen gleich beschaffen ist.

Abietites crassifolius GM.
? A. canadensis.
claveolatus MG.
pungens MG.
acutatus MG.
obtusifolius GB.
glaucescens GM.
anceps MG.
mucronatus MG.
trinervis MG.
microphyllus MG.
*** Blüthen-Reste.
Reichanus G.
elongatus MG.
obtusatus MG.
rotundatus MG.
Wredeanus GB.
Pinus Link.
* Holz-Reste.
Pinus anomalus GM.
sylvicola G.
radiosa G.
macroradiata [!] GM.
** Blätter-Reste.
banksioides GM.
sylvatica Gm.
subrigida G.
Pinites rigidus GB.
triquetrifolia MG. (? P. taeda).
trigonifolia MG. (? P. serotina).
Gnetaceae: 1 Sp.
Ephedra Johnana GB.
Ephedrites J. (*antea*).

VI. Monochlamydeae.

Betulaceae: 2 Sp.
Betula succinea MG. (Kätzchen).
Alnites succineus GB.
Cupuliferae: 10 Sp.
Quercus succinea G.
serrata G.
Meyerana Ung.
Quercites M. GB.
Agrioides MG.
? Qu. agriaefolia.
subrepanda GM.
Quercus distans GM.
subacutifolia G.
Fagus humata MG.
succinea GM.
Carpinites dubius GB.
Salicineae: 3 Sp.
Salix attenuata MG.
squamaeformis MG.
myrtifolia GB.

VII. Corolliflorae.

Ericineae: 22 Sp., 3 identisch.
Dermatophyllites (= Azalea, Andromeda, ? Vaccinium).
stelligerus GB.
obtusus G.
azaleoides GB.
repandus G.
latipes GB.
kalmioides GB.
revolutus GB.
minutulus GB.
attenuatus GB.
dentatus GB.
obovatus MG.
lanceolatus MG.
hispidulus MG.
subalatus MG.
acutifolius MG.
Andromeda rosmarinoides MG.
! hypnoides L. (ganze Pflanzen).
! ericoides L. (Zweige).
truncata MG.
Berendtana G. (Frucht = *Carpantholithes Berendti* G.).
! Pyrula uniflora L.
Vaccinieae: 1 Sp.
Vaccinium simile GM.
Primulaceae: 2 Sp.
Sendelia Ratzeburgana GB.
Berendtia primuloides GB.
Verbasceae: 2 Sp., 1 lebend.
! Verbascum thapsiforme Schrad.
nudum G.
Solaneae: 1 Sp.
(Staubbeutel.)

Scrophularineae: 1 Sp. (Staubbeutel.)
Lonicereae: 1 Sp. (Knospe.)

VIII. Choristopetalae Bartl.

Lorantheae: 1 Sp.
Enantioblastos viscoides GB.
Crassulaceae: 1 Sp. identisch.
!Sedum ternatum Mx. (Zweige).

Plantae incertae sedis.

Enantiophyllites Sendeli GB.

(Und noch etwa 50 nach Familien nicht näher bestimmbare Reste, wodurch die Arten-Zahl sich jedenfalls auf 180 erheben dürfte.)
24 Familien, 64 Sippen, 163 Arten, wovon wenigstens 30 noch lebend.

Es existirt also eine ansehnliche Zahl tertiärer Pflanzen-Arten (hauptsächlich Cellulosae) noch lebend. — Da die Bernstein-Flora ohne alle tropische und subtropische Formen ist, so muss sie zur Pleiocän-Abtheilung gerechnet werden; es haben sich im Bernstein nur Reste von Wald-Pflanzen erhalten können. — Diese Flor ist besonders in Zellen-Pflanzen der jetzigen sehr ähnlich; doch fehlen die Cupressinen jetzt unsren Breiten, und sind die Abietineen und Ericineen weniger häufig; die 4 identischen Thuja-, Andromeda- und Sedum-Arten sind sogar nordisch und hochnordisch, z. Th. am *Eismeere* zu Hause, wie auch einige Arten Zellen-Pflanzen aus milderen Breiten hoch hinaufreichen; dagegen lebt Libocedrus Chilensis auf den Süd-*Chilesischen Anden*. — Auch die hochnordischen Länder der *Vereinten Staaten* u. s. w. sind jetzt weniger reich an Cupressineen und Abietineen, obwohl sie einige Arten aus der Bernstein-Flora enthalten; insbesondere sind ihre Arten nicht so ausgezeichnet durch Harz-Reichthum, als die Bernstein-Bäume, mit welchen in solcher Hinsicht nur die *Neuseeländische* Dammara australis verglichen werden kann, deren Zweige und Äste von weissen Harz-Tropfen starren. Berücksichtigt man nun die ungeheure Verbreitung, welche die Wälder von Abies alba, A. nigra, A. balsamea, A. sibirica, A. ovata, Larix Davurica, L. sibirica, Pinus cembra in *Nord-Amerika* und *Asien* jetzt einnehmen, so darf man daraus auf eine ähnliche einstige Ausdehnung der Bernstein-Wälder schliessen, wofür auch das ausgebreitete Vorkommen des Bernsteins in den jüngeren Diluvial-Schichten *Nord-Amerika's*, *Hollands*, *Nord-Deutschlands*, *Russlands* und *Sibiriens* bis *Kamtschatka* spricht. — Schliesst man dem Verhältniss der jetzigen Flora überhaupt zu der unsrer Koniferen-Wälder, so darf man umgekehrt aus der Bernstein-Flora eine noch sehr reiche sonstige, damit gleichzeitige Flora folgern. Denn *Deutschland* enthält nach Rabenhorst 6800 Arten Kryptogamen und nach Koch 3454 Phanerogamen. Nun enthält

	die deutsche Flora	die Bernstein-Flora.
Kryptogamen: Klassen und Arten . . .	8 : 6800	6 : 60
Phanerogamen: Familien und Arten . . .	135 : 3454	20 : 102
Cupuliferen-Arten	12	10
Ericineen-Arten	23	24
Verhältniss von Hölzern und Kräutern .	333 : 3121 = 1 : 10	94 : 9 = 10 : 1

Bernstein findet sich in grösseren oder kleineren Massen abgesondert nirgends im Innern der Braunkohlen-Hölzer mit Harz-Gefässen aus nur einer Reihe übereinanderstehender Zellen, worin nie gelbe Harz-Massen, sondern nur dunkelbraune durchscheinende Harz-Tropfen vorkommen (= Cupressineen, Cupressinoxylon); nur zusammengesetzte Harz-Gefässe der Abietineen sind mit Bernstein erfüllt. Es ist wahrscheinlich, dass die ganze Bernstein-Flora nur diluvial ist. Der Vf. kennt in *Deutschland* keinen bestimmten Fall des Vorkommens von Bernstein in der Braunkohlen-Formation selbst, sondern nur in darüberliegenden Diluvial-Schichten, obwohl er auch hier nur sekundär zu liegen scheint. In *Norwegen* fand ihn Scheerer, zu *Gischiginsk* in *Kamtschatka* von Brevern, auf der Haven-Insel von *Disko-Eiland* in *Nord-Grönland* Rink, überall nur in diluvialen Schichten. Die Bestätigung dieser Vermuthung wird erschwert dadurch, dass wir von der Diluvial-Flora überhaupt noch zu wenig kennen; doch enthielt der Magen des bei *New-Jersey* gefundenen Mastodon Reste von Thuja occidentalis und fand man am *Erie*-Kanal in *New-York* in 118′ Tiefe Süsswasser-Muscheln und Reste von Abies Canadensis beisammen; auch stehen die Adams- oder Noah-Hölzer *Sibiriens* denen des Bernsteins sehr nahe. — Die Höhe, bis zu welcher die Diluvial-Fluthen den Bernstein ablagerten, beträgt am Schlosse bei *Hermsdorf* am *Riesengebirge* fast 1250′, an der Grossmann'schen Fabrik bei *Tannhausen* 1350′ über dem Meeres-Spiegel. — Der Bernstein stammt nicht von einer Holzart, Pinites succinifer, wie G. früher angenommen, sondern von allen 8 obengenannten Arten Pinites- und Pinus-Stämmen, sowie von Pinus Rinkiana, worin Vaupelt * der Bernstein von *Disko*-Eiland beobachtete; vielleicht haben alle Abietineen und ? Cupressineen Stoff dazu geliefert, anfangs spezifisch verschiedene Fichten-Harze, die aber durch Fossilisation allmählich einerlei Natur einnahmen, wofür des Vf's. Versuche, Bernstein aus Harz auf nassem Wege (wie Braunkohle) darzustellen, sprechen. Seine Formen sind entweder tropfenartig, einen dünnflüssigen Zustand voraussetzend, oder sie haben sich in Harz-Gängen und Höhlen im Holze gebildet, dessen Textur dann sich oft noch kennbar abgedruckt hat; grosse kugelige Massen mögen sich, wie bei den Copal-Bäumen, unter Stamm und Wurzeln angesammelt haben.

L. Frischmann: Versuch einer Zusammenstellung der jetzt bekannten fossilen Thier- und Pflanzen-Überreste des lithographischen Kalk-Schiefers in *Bayern* (ein Schul-Programm, 46 SS., 4°., Eichstädt *1853*). Der Vf. hat sich den Inhalt zu diesem Programme im Auftrag des Schul-Rektorates gewählt und will sich durch diese Bemerkung gegen Einreden verwahren, die man gegen diese Wahl oder die Bearbeitungs-Art des Stoffes machen könnte, welche vielleicht in andrer Form und Weise erfolgt seyn würde, wenn er nach freier Wahl

---

* *Om de geographiske beskafenhed af de Danske Handelsdistrichen i Nordgrönland, af H. Rink, Kopenh.* 1852, p. 62.

sich hätte eine genügende Zeit dazu lassen können. Inzwischen wird es gewiss für Viele, für Besucher der Gegend, für Sammler und selbst für Leute der Wissenschaft erwünscht seyn, in einer kleinen Schrift eine so vollständige Übersicht der fossilen Reste der lithographischen Schiefer in einer Art bearbeitet zu finden, die sie, soferne sie solches wünschen sollten, überall weiter zu den Quellen leitet. Der Vf. verwaltet bekanntlich eine der reichsten Sammlungen dieser Vorkommnisse, die Herzoglich Leuchtenberg'sche zu *Eichstädt*, und kennt die reichen Lokal-Sammlungen der Drr. Redenbacher und Oberndorfer zu *Pappenheim* und *Kelheim* genau.

In der Einleitung (S. 1—12) finden wir eine willkommene Beschreibung der Gegend in geschichtlicher, topographischer, geognostischer und geologischer Hinsicht, worauf allgemeine Betrachtungen folgen, die sich aus der systematischen Zusammenstellung der einzelnen Vorkommnisse ergeben und ein mannichfaltiges Interesse darbieten. Der Rest der Schrift (S. 13—46) ist der systematischen Aufzählung der gefundenen Reste mit ihrer Synonymie, Literatur, auch Nachweisungen über die Etymologie der systematischen Namen gewidmet. Was sich etwa über das Vorkommen der Einzelheiten sagen liesse, ist in der Einleitung zusammengeordnet, wodurch es wenigstens eine zusammenhängendere Darstellung bietet, als ausserdem möglich wäre. So ergibt sich eine Übersicht wie folgt

	Sippen.	Arten.
I. Spondylozoa, Wirbelthiere (Säugthiere und Vögel fehlen).		
Amphibia: Chelonii	3	4
Sauri	18	25
Pisces: Selachii	5	7
Ganoidei	26	123
II. Arthrozoa: Kerbthiere.		
Crustacea: Thoracostraca	29	96
Arthrostaca (Isopoda)	3	4
Entomostraca	2	8
Insecta: Metabola (Coleopt., Hymenopt., Dipt.)	10	11
Ametabola (Orthopt. Neuropt. Hemipt.)	13	18
Arachnoidea	2	2
Annulata	2	8
III. Mollusca, Weichthiere.		
Cephalopoda (ohne 8 Aptychus-Arten)	8	27
Lamellibranchia	4	5
Brachiopoda	1	1
IV. Radiata.		
Echinodermata	6	9
Acalephae	1	1
Plantae.		
Cellulares (Algae)	8	24
Vasculares	4	5
Summe	145	378

Dabei weiset der Vf. jedoch auf einige nothwendige oder wahrscheinlich nothwendige Reduktionen bei Fischen und Krebsen hin, durch welche die Arten-Zahl sich um einige Dutzend vermindern dürfte, und deutet einige wohl bessere Bestimmungen an. Den Schluss macht eine Übersicht der benützten Literatur (S. 45—46).

Dr. Dunker: über die in der Braunkohlen-Formation von *Gross-Almerode* in neuerer Zeit entdeckten Süsswasser-Mollusken (Programm der höheren Gewerbschule in *Cassel*, zu Michaelis *1853*, 24 SS. 8°, Cassel, S. 2—18). Ohne auf Schilderung des örtlichen Vorkommens der Formation einzugehen [die sich als ein Äquivalent der unteren *Mainzer* Schichten herausstellt], beschreibt der Vf.

	S.	Anderweitiges Vorkommen.
Cyrena tenuistriata *n.*	4	(mit C. subarata verwandt).
Limnaeus palustris *n.*	5	*) lebend.
Limnaeus pachygaster Thom. . .	5	*Wiesbaden* [unter-meiocän].
Limnaeus ?fabula (Al. Brgn.) Nyst	6	*Kleyn Spawen* [dgl.].
Planorbis depressus Nyst . . .	6	*Belgien* [dgl.].
„ acuticarinatus *n.* . . .	7	(ähnl. Pl. complanatus).
„ Schulzianus *n.*	8	(ähnl. Pl. bicarinatus Say).
„ *sp.*, gross, undeutlich .	8	
Ancylus Brauni *n.*	9	(ähnl. Anc. depressus Hlom.).
Cerithium Galeottii Nyst	9	*Belgien*, *Hanau* [dgl.].
Paludina Chasteli Nyst	11	*Belgien* [dgl.].
Hydrobia acuta Drp. *sp.*	12	lebend, und um *Mainz* [dgl.].
„ pupa Nyst *sp.*	13	*Kleyn Spawen* [dgl.].
„ Schwarzenbergi *n.* . .	14	*Gotha*.
„ angulifera *n.*	14	(ähnl. Paludina subcarinata).
Melanopsis praerosa L. *sp.* . . .	15	lebend und zu *Epernay* etc.
Melania spina *n.*	16	

Dazu als Anhang.

Melania horrida *n.*, S. 17, aus Tertiär-Thon von *Oberswehren* bei *Cassel*.

Melania Beckeri *n.*, S. 17, aus einer Tertiär-Schicht der Thonerz-Bildungen bei *Homberg*.

Weddel: fossile Säugthier-Knochen in *Süd-Bolivia* (Münchn. Gelehrt. Abhandlungen *1852*, XXXV, 582—583). Weddel, einer der Begleiter Castelnau's auf seiner Expedition nach *Süd-Amerika*, hatte allein einen Abstecher nach *Süd-Bolivien* gemacht, welcher im VI. Bande von Castelnau's „*Expedition dans les parties centrales de l'Amerique du sud, Paris 1851*, 8°“ beschrieben ist. Er ging über den *Rio-grande* durch *Santa Cruz de la Sierra* und *Pomabamba* (2600^{m} See-Höhe) nach dem Städtchen *Tarija*, in dessen Thale die „Riesen-Knochen“ theils an der

Oberfläche des Bodens, theils frei oder in Geschieb-Konglomerat unter Letten-Schichten vorkommen, welche das ganze Thal erfüllen und offenbar einer Überschwemmung ihren Ursprung verdanken. Die Knochen sind immer vereinzelt und sehr selten ganz. Der Vf. brachte allmählich Knochen von 15 Thier-Arten zusammen, insbesondere

Mastodon Humboldti;
Edentaten: mehre gepanzerte, welche bereits Owen kennen gelehrt;
Scelidotherium leptocephalum (sehr selten): ein Schädel;
Megatherium: Knochen und Zähne;
?Glyptodon: Panzer;
Manis: einer noch jetzt dort lebenden kleinen Art ähnlich.
Cervus: mehre grosse Arten;
Macrauchenia Patagonica;
?Hydrochoerus: Kiefer-Fragmente;
Equus macrognathus: Kiefer lang mit grosser Zahn-Lücke;
?Ursus: von Laurillard nach einem Fusswurzel-Knochen vermuthet.

Reste von mehren diesen Arten kommen auch bei *Bogota* in 2660^{m} See-Höhe vor, und nach Pentland's Versicherung finden sich in einer Sammlung zu *la Paz* Mastodon-Zähne von einer Insel des *Titicaca-See's*, welcher 4000^{m} über dem Meere liegt.

Während Weddel diese Gegend besuchte, ging Castelnau von *Lima* aus ostwärts und nach 8tägiger Reise über einen Cordilleren-Pass von 15,600′ See-Höhe bei der Silber-Mine am *Cerro de Pasco* (in 13,000′ See-H.), von wo 6 Stunden entfernt das Dorf *Tusy* liegt, in dessen Nähe sich mehre Felsen-Höhlen finden, in welchen viele theils sorgfältig aufgestellte und theils zerstreut am Boden liegende Menschen-Knochen gefunden werden; ja selbst bei Bearbeitung der Felder kommen solche (von unsrer Rasse) zum Vorschein. Eine ungeheure Felsen-Mauer aus grauem Kalkstein und weissen Porphyren mit eingeschlossenen Sandstein-Bänken hinan gelangte man nach 1½ Stunden zur Höhle *Sanson Machai*, deren erste Abtheilung aus einer Kammer mit einem Boden aus schwarzer Erde besteht. Man fand Knochen von Ochsen und Menschen-Schädel von einer sehr stark nach hinten verlängerten Form. Im Hintergrunde führte ein steiler Gang abwärts, der sich bald erweiterte und zwischen ungeheuren Geröllen Knochen von Menschen und theils noch in der Gegend lebenden und theils ausgestorbenen Thieren zeigte: von Ochsen, Pferden, Cordilleren-Hirsch und einem gepanzerten Riesen-Edentaten. (In der Tiefe der Höhle soll es noch mehre solche Kammern voll Menschen-Knochen geben.) Alle diese Knochen lagen durcheinandergemengt; die menschlichen waren weitaus am zahlreichsten; die in der vordern Kammer ziemlich häufigen Ochsen- und Pferde-Reste wurden im Hintergrunde immer seltener; alle bisher gefundenen Knochen des Riesen-Thieres, nach welchem die Indianer selbst schon fleissig gesucht haben, um sie in *Lima* zu verkaufen, dürften von nur 2—3 Individuen abstammen. Jedoch sind diese verschiedenen Knochen sehr ungleich von Ansehen und ohne Zweifel von sehr verschiedenem Alter [auf sekundärer Lagerstätte].

M. Hörnes: unter Mitwirkung von P. Partsch: die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von *Wien*, Heft VI, S. 265—296, Tf. 27—32 (Wien in Eol., *1853*). Vgl. Jb. *1853*, 507. — Das VI. Heft liefert uns

Auf Seite	Sippen.	Arten.
265	Pyrula	7
276	Fusus	19
	2	26
früher	24	165
zusamm.	26	191

Hierunter ist Partsch's Fusus bilineatus 295, Tf. 32, Fg. 11, 12 (verschieden von Michelotti's F. semirugosus) zum ersten Male charakterisirt und abgebildet; — Hörnes' Fusus Schwarzi S. 289, Tf. 31, Fg. 17 ganz neu.

W. Jardine: über die Thier-Fährten im Bunt-Sandstein von *Corncockle Muir* (*Ann. Mag. nathist. 1850, VI*, 208—209). Der Steinbruch von *Corncockle* liegt am N.-Ende des *Corncockle Muir*, einer länglichen Anhöhe mitten im Thale des *Annan* in *Dumfries-shire*. Hier kommen 4 Arten Fährten vor, von welchen man zwei Schildkröten zugeschrieben hat, welchen R. Owen den Namen Testudo Duncani gab; eine dritte war undeutlich und eine vierte ist neu. Den ersten findet der Vf. nöthig einen neuen Namen zu geben, obwohl er uns nicht sagt, was neu an den Fährten seye. Auch die 2 andern Arten bringt er in ein neues Genus zusammen.

Chelichnus Duncani J. (Testudo D. Ow. z. Th.) ist am häufigsten; eine im Zickzack sich wendende Fährten-Reihe hat man 31′ weit verfolgt. Einige Eindrücke sind sehr deutlich und zeigen eine etwas wellige Sohle mit 5 getrennten Zehen, welche dem Fuss tief einzusinken gestatteten; die Fährten haben 1″—2″ Durchmesser.

Chelichnus gigas J. war von Dunkan nur undeutlich gefunden worden, hat 3″—4″ Durchmesser und besteht aus dem Eindruck eines einfachen erhabenen Polsters mit einem Ring darum, der in gewissen Bedingungen die Klauen hervorgeschoben und verborgen zu haben scheint. Man hat eine Fährten-Reihe von 9′ Länge erhalten, worin jede Fährte 9″ Durchmesser hat und wovon eine 3 deutliche Zehen wahrnehmen lässt.

Herpetichnus sauroplesius J. war schon Dunkan' bekannt, zeigt lange ungleiche Zehen, unter welchen die zweite von innen am längsten ist und die 3 äusseren allmählich abnehmen. Übrigens ist die Beschaffenheit des Abdrucks nicht sehr deutlich. Das Thier scheint zu den Lacertiern oder Sauriern gehört zu haben.

Herpetichnus Bucklandi J. ist kleiner, meist ausgefüllt oder als Gegen-Abdruck bekannt; ein Exemplar zeigt drei Zehen.

Wir fügen aus einer Abhandlung von R. Harkness, wozu das Vorstehende nur einen Anhang bildet, noch die Bemerkung bei, dass der Bunt-Sandstein von *Dumfries-shire* an mehren Orten Fährten geliefert hat, hauptsächlich im *Annan*- und im *Nith-Thale*, namentlich beim Dorfe *Templand* nahe bei *Corncockle*, bei *Locherbriggs* und *Craigs* in *Dumfries*, zu *Green Mill* in *Caerlaverock*. Er verfolgt die verschiedenen Örtlichkeiten

und gelangt nach der Verbreitung und den lithographischen Charakteren der Schichten, welche Fährten dargeboten haben, zu dem Ergebnisse: dass in tiefern und mitteln Schichten, wo Chelichnus Duncani vorkommt, auch Rhynchosaurus seine Fährten hinterlassen habe, obwohl man beide nicht in einer Örtlichkeit beisammen finde; Labyrinthodon dagegen finde sich überall (an 2—3 Orten) nur in den oberen Schichten des Bunt-Sandsteins schon in der Nähe des Keupers (a. a. O. S. 207—208).

A. Pomel: Neue Beobachtungen über die Fuss-Bildung in der Anoplotherium-Familie und der Hyaemoschus-Sippe (*l'Institut. 1851, XXXIII*, 16—17).

I. Die ächten Anoplotherien bilden 2 Typen nach der Fuss-Bildung, während die Zähne nur spezifische Unterschiede zeigen. a) Zweizehige mit Rudimenten der Sesambeine der Seiten-Zehen. 1) A. commune Cuv. *Recherch.* 2) A. Duvernoyi Pom. (Schädel in *Recherch.* pl. 44): kleiner mit anders gestalteten Schneide-Zähnen. Beide von *Paris*. — b) Dreizehige mit entwickeltem und einwärts abstehendem Index. 1) A. platypus Pom.: Grösse und Schneidezahn-Form wie bei A. commune. 2) A. Laurillardi Pom.: an Grösse innestehend zwischen A. commune und A. secundarium, mit an der Vorderseite einfach konvexen Schneide-Zähnen. 3) A. Cuvieri Pom.: auf das von Cuvier abgebildete Metatarsal-Bein aus den Gyps-Brüchen gegründet. 4) A. secundarium C.: durch seine oberen und unteren Lücken-Zähne sehr unterschieden. Die 2 ersten von *Apt*, die dritte von *Paris*, die vierte von beiden Orten.

II. Xiphodon: hat nur 2 freie Zehen, die aber wie bei den Wiederkäuern verlängert sind; der Radius hat an seiner Unterseite Höcker oder Apophysen, welche mit der Haut an einer Stelle in Berührung gewesen seyn müssen, wo diese eine Schwiele besass. Bei X. gracile von *Paris* war dieselbe weniger entwickelt, als bei T. paradoxum Pom. von *Apt*.

III. Dichobune und gewisse Coenotherium-Arten haben 4 freie Zehen, wovon die seitlichen dünner und kürzer sind; alle Hand- und Fusswurzel-Knochen sind frei; der Radius war zu Supination-Bewegungen fähig wie bei I und II. Die Hufe-Phalangen der Cönotherien gleichen mehr denen gewisser Nager, als der Schweine. — Bei einer besonderen Coenotherium-Form aber, wofür P. den Namen Hyaegulus [?] vorschlägt, ist der Cuboideus mit dem Scaphoideus verwachsen und sind die Mittelfuss-Knochen nicht unter sich verschmolzen; während man an den Zähnen keinen weiteren Unterschied findet, als dass die inneren Spitzen des zweiten Jochs der unteren Backen-Zähne tiefer getrennt sind. Die Arten sind: 1) C. laticurvatum, Kopf bei den Stirn-Beinen breit, in seinem Profile gerade bis über die Augenhöhlen. 2) C. commune Brav. kleiner, der Kopf mehr verlängert und gegen die Parietal-Gegend höher. 3) C. elegans: der Kopf gegen die Frontiparietal-Naht hin noch gewölbter, Gaumen-Beine mehr ausgeschnitten, Glieder schlanker. 4) C. metopius: Profil des Kopfes vor den Augenhöhlen konkav. 5) C. gracile: kleiner als vorige, Mandibular-

Bein sehr schlank. Alle tertiär aus dem *Allier*-Becken. — C. (Hyaegulus) collotarsus von der Grösse der 1. Art und C. (H.) murinus, noch viel kleiner als 5, sind aus der Gegend von *Apt*.

IV. Gray's Hyaemoschus in *Afrika* lebend, hat einen in 2 freie Knochen getrennten Metacarpus, während die des Metatarsus nebeneinanderliegend wie bei Pekari nur schwach mit einander verwachsen, nicht wie bei den Ruminanten in einen verschmolzen sind; ausserdem sind auch der Cuboideus, der Scaphoideus und der Cuneiformis zusammengeschweisst. Und diese Bildung ist genau dieselbe wie bei Dicrocerus crassus Lart., was kein Hirsch, sondern eine Art dieser Sippe ist und H. Larteti heissen soll.

So finden sich alle Tage immer mehr Übergänge und Mittel-Formen zwischen Ruminanten und Schweinen in den fossilen Säugethier-Resten.

J. D. Dana: über den Einfluss der Temperatur auf die senkrechte Verbreitung der Meeres-Bewohner (Sillim. Journ. *1853*, *XV*, 204—207). D. ist durch seine Forschungen über die senkrechte Verbreitung der Korallen zu dem Ergebnisse gelangt, dass die Wärme hiebei nur einen untergeordneten Einfluss ausüben könne. Die grösste Tiefe, worin eigentliche Korallen-Riffe lebend vorkommen, ist 100′; die niederste [mittle?] Temperatur an den Grenzen der wagrechten Verbreitung derselben 68° F. (= 20° C.), was unter dem Äquator 500′, in 10° Breite 300′ Tiefe entspricht. Es muss daher noch eine andere Ursache, Druck, Licht oder atmosphärische Luft das Tiefergehen der Korallen hindern.

Es waren Edw. Forbes und Lieutn. Spratt, welche durch Beobachtungen und Messungen im *Ägäischen Meere* nachzuweisen gesucht, dass die Bewohner des tiefen Meeres die weiteste Verbreitung haben, indem die meisten derselben an der Nordfranzösischen und Englischen Küste in geringerer Tiefe des Wassers von gleicher Temperatur wieder vorkommen. Aber das Letzte, das Vorkommen in geringerer Tiefe der nördlichen Meere scheint nicht ganz richtig zu seyn; und Bewohner der Tiefen des *Ägäischen Meeres* dürften auch im Norden mit leichter Abweichung sich als solche verhalten und nur desshalb eine so weite Verbreitung besitzen, weil sie überhaupt kühleres Wasser lieben und dieses von angemessener Temperatur auch weit nach Norden hin wieder finden; ohne dass gerade der Tiefen-Unterschied Solches bedingte. Diess ergibt sich aus folgender Zusammenstellung der Beobachtungen an 30 Acephalen von E. Forbes im *Ägäischen* und *Britischen Meere* und von R. MacAndrew in *Vigo-Bay*, *Portugal*, *Gibraltar*, *Malta*, *Pantellaria*, *Algier* und *Tunis**, wo die Tiefe in Faden angegeben ist. In *Süd-England* gingen die Schlepp-Netze nicht unter 50 Faden Tiefe hinab.

---

* *Report Brit. Assoc.* 1843 und 1850, 264.

	N. Schottland: Shetlands.	S. England: I. Man.	Vigo-Bay.	Gibraltar.	Ägäischen Meer.	Malta, Pantellaria.	Algier, Tunis.
Corbula nucleus . . .	3-80	5-50..	5-25	8-20	7-80	6-50	8-35
Neaera cuspidata . .	10-80	50..	20	todt 45	12-185	.	.
Thracia phaseolina .	0-80?	3-30..	. .	.	7-30	.	.
Solen pellucidus . .	7-100	5-50..	. .	40	.	.	35
Psammobia Feroensis .	3-90	5-50..	. .	todt 8	20-40	.	10
Tellina donacina . .	1-80	5-40..	. .	.	7-45	.	10
Mactra subtruncata . .	0-12	0-20?	5-10	.	.	.	6
Lutraria elliptica . .	0-10	0-20..	seicht W.	.	.	.	.
Cytherea chione . . .	. .	10-20?	. .	8	7-10	6-15	.
Venus ovata	5-100	7-50..	8	6-40	29-135	6-40	6-35
fasciata	5-90	7-50..	8	8	27-40	6-50	6-35
verrucosa	. .	0-10..	5	6	2-40	6-15	6
Artemis lincta . . .	0-80	5-50..	seicht	6	. .	6-15	6-8
Cardium echinatum . .	5-100?	5-50..	a. Ufer	.	7-50	.	.
Lucina flexuosa . . .	3-100	5-50..	4	.	7-11	.	.
spinifera	10-100	15-30?	10-12	15-25	4-30	6-40	35
Kellia suborbicularis .	0-90	10-40..	8	.	29-45	35-50	.
Modiola tulipa . . .	10-50	5-25..	12	10-25	2-50	.	35
barbata	. .	2-15..	. .	.	7-95	6-15	6-8
Arca tetragona . . .	10-60	20-30..	todt 8	30	20-80	35-50	35
lactea	. .	10-50..	. .	12-20	0-150	.	6-35
Pectunculus glycimeris	5-80	5-50..	8-12	30	6-24	.	35
Nucula nitida . . .	5-60	5-30..	20-25	12-40	.	6-15	6-6
nucleus	5-100	5-50..	5-25	6-20	2-10	6-40	6-35
Lima subauriculata .	4-100	15-30..	. .	35	15-30	.	35
Pecten similis . . .	2-80	20-50..	todt 20	.	27-185	.	35
maximus	2-40	10-30..	8	4-25	.	35-50	6-8
opercularis	2-100	5-50..	8-20	20-40	10-70	.	35
varius	3-20	3-30..	8	8	7-55	6-15	35
Anomia ephippium . .	0-80	0-50..	10	.	20-40	35-50	6-35

Hieraus ergibt sich, dass die meisten Arten im Norden, statt sich auf seichtes Wasser zu beschränken, zu sehr grossen Tiefen hinabgehen, 14—15 von 21 sogar tiefer als im *Ägäischen Meere*, und dass die meisten dem Süden und Norden *Britanniens* gemeinsame Arten sich hier in den grössten Tiefen finden, während auf den Zwischen-Stationen zwischen *England* und dem *Ägäischen Meere* nur 1 Art tiefer als dort geht; doch fischte MacAndrew im *Mittelmeere* nicht in den grössten Tiefen.

Nun ist die Temperatur während der Sommer-Monate:

	Im *Ägäischen Meere.*	In *Süd-England.*	auf d. *Shetlands.*
an der Oberfläche	25°—30° C.	17	12½
in 35 Fad. Tiefe	17° „	—	—
in 100—300 Faden	12½° C.	—	—

und gleichwohl lebt ein Theil der um *Nord-Schottland* in 100 Faden Tiefe vorkommenden Arten im *Ägäischen Meere* in 30 Faden Tiefe, wo die Sommer-Temperatur 18° C. ist, was beweiset, dass die Arten eine grosse

Ausdehnung von Temperatur zu ertragen vermögen, und dass meist hauptsächlich Diess es ist, was den Aufenthalt in grössrer oder geringrer Tiefe bestimmt. Man ersieht aber allerdings aus der Tabelle, dass Arten, welche in *Nord-Schottland* nächst der Oberfläche wohnen, im *Mittelmeere* nur in grössrer Tiefe vorkommen, d. h. dass die Minimums-Tiefe dort geringer ist, als hier; wie z. B.

Corbula nucleus in hohen Breiten in 3 F., im *Mittelmeere* in 6 F.
Psammobia Feroensis „ „ „ „ 3 „ „ „ „ 10 „
u. s. w. lebt, während Arten, die dort „ 100 „ „ „ ebenfalls 100 „ Tiefe einhalten mögen; nur dass sie nicht bis eben so nahe an die Oberfläche reichen, indem diese zu warm ist.

Beobachtungen über die Kruster beider Meere führen zum nämlichen Ergebnisse.

R. Owen: Beschreibung neuer Nesodon-Arten (*Ann. Mag. nat. hist. 1853, XI*, 318—320). Zu den schon früher (*1836*) beschriebenen Nesodon-Resten erhielt der Vf. kürzlich andre aus gleicher Gegend, *Patagonien*, welche den Sippen-Charakter zu ergänzen und die Arten zu vermehren gestatten. Die Insel-ähnliche Stellung der Schmelz-Falten auf den Backenzähnen hat Veranlassung zum Namen gegeben. Die Zahn-Formel ist $\frac{3.\,1.\,4,\,3}{3.\,1.\,4,\,3} = 22$ jederseits, obwohl er an dem best-erhaltenen Schädel die Backen-Zähne nur bis mit dem zweiten der 4 ächten (nicht wechselnden) Mahlzähne sich noch vorfinden. Den Mahlzähnen nach ist das Thier ein Herbivore; seine nächsten Verwandten sind die Pachydermen mit unpaarigen Hufen, obwohl der Schädel auch einige Charaktere der Gruppe mit paarigen Hufen darbietet; insbesondere steht diese Sippe der gleichfalls *Süd-Amerikanischen* fossilen Sippe Toxodon näher und muss mit dieser zusammen eine besondere Familie bilden, welche gleichen Rang mit den Probosidia, Perissodactyla und Artiodactyla unter den Ungulata behauptet, doch der zweiten dieser Familien am nächsten steht und den Namen Toxodontia erhält. Die Schädel- und Zahn-Bildung dieser Sippe ist geeignet manches Dunkel aufzuhellen, welches bis jetzt noch über der von Toxodon geschwebt hat.

Fernerer Charakter: Schneidezähne schneidig, mit langen schwach gebogenen Kronen, und von begrenztem Wachsthume. Eckzähne klein, die angrenzenden Lückenzähne nicht überragend. Backenzähne: die obern mit langer gebogener queer zusammengedrückter Krone, welche sich in das Kieferbein eindringend zusammenziehet und endlich sich in Wurzeln theilt; äussre Seite der Krone gefurcht, die innre mit 2 mehr und weniger zusammengesetzten Schmelz-Falten, welche auf der abgeriebenen Kaufläche Insel-förmige Schmelz-Flecken bilden; Schmelz dünn. Die unteren Backenzähne lang gerade und zusammengedrückt, durch einen äussern Längs-Einschnitt in 2 ungleiche Lappen getheilt, in welche beide an der innern Seite eine Schmelz-Falte eindringt, von der ein hintrer Lappen

zusammengesetzt wird. Alle diese Zähne haben vorragende Kronen von gleicher Höhe und in ununterbrochener Reihe. Der knöcherne Gaumen ist ganz und hinterwärts bis über die Backenzähne hinaus erstreckt; Kiefer- und Gaumen-Bein nehmen an der Bildung seines hinteren Theiles gleichmässigen Antheil. Eine besondre Gelenk-Höhle und Vorsprung für den Unterkiefer; der Vorsprung in die Queere lang und konkav, in die Länge kurz und gewölbt; ein ebenfalls vorragender Postglenoid-Fortsatz; ein starkes und tiefes Zygoma; Augen-Höhle und Schläfen-Grube breit in einanderfliessend; Vorderkiefer-Beine sich mit den Nasenbeinen verbindend

Arten 4.

N. imbricatus, von der Grösse des Lama's.

N. Sulivani, von der Gösse des Zebra's.

N. ovinus, wie ein grosses Schaf; hat den vollständigsten Schädel mit den Zähnen zur Charakteristik der Sippe geliefert.

N. magnus, so gross wie ein Rhinoceros, durch einen unteren Mahlzahn genügend angedeutet.

J. Morris: paläontologische Notizen (*Ann. mag. nat. hist. 1851, VIII*, 85—90, pl. 4). Von Thecidea gibt es, ausser den im Index paläontologicus aufgezählten 7 Arten aus der Kreide und 1 Art aus dem Jura, noch 4 im Lias und 2 im Unteroolith *Englands*, welche Davidson kürzlich unter dem Artikel Brachiopoda der *Palaeontographical Society* beschrieben hat. M. fügt nun noch ein Th. Wetherelli aus Kreide (S. 86, pl. 4, f. 1—3) hinzu.

Von Talpina hat Hagenow 2 Arten im Jahrbuch, und Quenstedt 2 andre in seinen Cephalopoda beschrieben, welche alle 4 in Belemnitellen der Kreide auch in *England* vorkommen und Fig. 4, 6 und 7 abgebildet und beschrieben werden.

Fossile Arten von Cliona oder Clionites (Vioa Nardo, Entobia Bronn) sind in Crag, London-Thon, Kreide und Unter-Grünsand vorgekommen, und M'Coy hat kürzlich die Vioa prisca auch in einer silurischen Avicula beschrieben. Parkinson hat *1811* diese Reste zuerst dargestellt, Conybeare sich *1814* (*Geol. Trans. a, II*, 328, pl. 14) keine richtige Vorstellung davon gemacht; doch Buckland in einem Briefe am Ende von Conybeare's Abhandlung schon auf die bohrenden Schwämme hingewiesen, zu welchen sie, zumal nach Hancock's Monographie der lebenden Art in den *Ann. of nat. hist.*, zweifelsohne gehören. Der Vf. bildet S. 89 ab: Clionites Conybearei (Park. *rem.* pl 8, f. 10; Mantell's pictorial Atlas pl. 40, f. 10) Fig. 8 in Inoceramus, Fig. 9 in einem Belemniten von *Norwich*, Fig. 10 wieder in einem Inoceramus von *Northfleet* in *Kent*, und Cl. glomeratus Fig. 11 in einem Kreide-Feuerstein von *Norwich*.

Endlich führt er Perlen-ähnliche Bildungen an in einer Gryphaea in Drift, wahrscheinlich aus Oxford-Thon Fig. 16, und an einem Inoceramus aus *Kentischer* Kreide, Fig. 12 und 14.

Bären aus der Zeit des Riesengeweih-Hirsches in *Irland* (*Ann. mag. nat. hist. 1850, V*, 234—236). Drei Bären-Schädel sind in *Irland* gefunden worden in dem den Torf unterlagernden Schnecken-Mergel, welcher die vielen Riesengeweih-Hirsche enthält: einer *1846* zu *Forgney* in *Longford-County* an den Ufern der *Westmeath*, einer *1847* ebendaselbst, und einer zu *Parsonstown* ..... R. Owen, welchem Abgüsse davon zugestellt worden, sagt darüber: Alle 3 gehören einer Art an, der grösste einem Männchen, der kleinste einem Weibchen. Erster ist spezifisch verschieden vom fossilen Ursus spelaeus und stimmt überein mit U. arctos, zumal mit der grossen schwarzen oder der braunen *Skandinavischen* Varietät. Sie beweisen aber auch, dass Goldfuss' U. priscus von *Gailenreuth* der Stamm-Vater des U. arctos gewesen und keinesweges nach Blainville als blosses Weibchen des U. spelaeus zu betrachten seye. Sie beweisen endlich, dass der von Owen in seinen *British Fossil Mammalia* p. 83 aus dem Vorderschädel entnommene Charakter des U. arctos nicht beständig genug ist, um diese Art zu charakterisiren. Der Vordertheil dieser 3 Schädel ist weniger erhaben und der letzte obre Backenzahn ist verhältnissmässig geringer als am U. spelaeus; auch ist der erste Lückenzahn bleibend. Die ältesten Schriftsteller (so St. Donatus, † *840*, Giraldus, Beda etc.) erklären, dass in *Irland* keine Bären leben.

Notiz über einige von Dr. Arnd aus *Sympheropol* gesammelte Versteinerungen (*Bullet. Mosc. 1850, XXIII, II*, 86—89, Tf. 1). Es sind Fungia centralis Fisch. *n. sp.* p. 86; Ceriopora verrucosa Gf.; Cidaris maximus und C. regalis Gf., Stacheln; Ostrea acuta Sow. (Alectrionia acuta Fisch.); Trochus nudus, Tr. speciosus Fisch.; Turritella absoluta Gf.; T. obliquata Fisch. *n.* 87; Ammonites dubius Schlth.; A. laevigatus Rein. *sp.*; A. tumidus Rein. *sp.*; Orthoceras brachytomum *nov.* 87; Hamites arcuatus *nov.* p. 88; H. spiralis *nov.* 88; Platysomus Fischeri Arnd 88, Tf. 1 (Dapedius Fischeri A. *mss.*), ein Schwanz-Ende. Über die Lagerstätten dieser Reste ist nichts berichtet. Wären sie richtig bestimmt, so hätten wir Kreide, Jura und wahrscheinlich noch älteres Gestein.

G. Fischer v. Waldheim: über einen fossilen Fisch aus *Griechenland* (a. a. O. 285—288, Tf. 6). Der Fisch stammt von *Koum* auf *Negropont*, zeichnet sich durch sehr breite Rückflossen-Stacheln aus, weshalb ihn der Vf. als Platacanthus (*n. g.*) Ubinoi bezeichnet; ein Zuhörer Ubino hatte ihn aus *Griechenland* mitgebracht. Das Gestein ist dem von *Solenhofen* ähnlich. Der fossile Rest besteht in einem Kopf mit sämmtlichen sehr schön erhaltenen Knochen und Knorpeln desselben, aus unmittelbar daranstossenden Wirbeln und aus einigen darüber zum Vorschein kommenden Flossen-Stralen. Der Kopf ist 180mm lang und 40—133mm

hoch; das Stück Wirbel-Säule nimmt 300mm Länge ein. Zur verständlichen Beschreibung der Kopf-Knochen bedarf es der Abbildung.

E. Suess: über Terebratula diphya (Sitzungs-Ber. der Naturw. Klasse d. K. Akad. d. Wissensch. *1852*, VIII, 553 ff., 16 SS. 1 Tf.). Der Vf. beschreibt ausführlich alle Alters- und Formen-Abänderungen von aussen und innen, verbindet auch Ter. triquetra Parks., T. deltoidea Lmk. und T. triangulus Lmk. damit und kann die T. diphyoides d'O. davon zu unterscheiden nicht wagen. Der Fundort der ersten ist als Oxford angesehen worden, der jedoch nach seiner Lagerung und dem Übergehen einzelner Fossil-Arten aus dem unmittelbar darunter liegenden Lias in denselben sein Äquivalent im *Württembergischen* braunen Jura (Macrocephalus-Schichten) finden soll; — auch ob die angeblichen Diphyen-Schichten wirklich zu Neocomien gehören, scheint der Vf. wenigstens für die *Süd-Alpen* in Zweifel ziehen zu wollen.

Fr. M'Coy: neue Versteinerungen aus der Steinkohlen-Formation (*Ann. mag. nat. hist. 1853, XII*, 189—197). Der Vf. beschreibt aus *England*, leider immer ohne Abbildung:

S.		S.	
188	Pimna spatula.	193	Macrochilus brevispiratus.
189	Cardiomorpha orbicularis.	194	Straparollus costellatus.
189	Lithodomus Jenkinsoni.	194	Nautilus? costato-coronatus.
190	Edmondia rudis.	195	„ tuberosus.
191	Murchisonia dispar.	196	Orthoceras (Cycloceras) } Flemingi.
191	Pleurotomaria decipiens.		
192	„ erosa.	197	Orthoceras (Poterioceras) } cornu-vaccinum.
193	Macrochilus limnaeiformis.		

Al. Braun: über fossile Goniopteris-Arten (Zeitschr. d. *Deutsch.* Geolog. Gesellsch. *1852*, IV, 545—564, Tf. 14). Die Brongniart'sche Klassifikation der Farnen nach der Nerven-Bildung ihrer Wedel ist zwar ein willkommenes Aushülfs-Mittel da, wo man die übrige Organisation derselben noch nicht vollkommen genug kennt, um sie in die lebenden Sippen einzutheilen. Selbst da, wo die Fruktifikationen bekannt geworden sind und sich mit denen lebender Sippen übereinstimmend zeigen, wird man mit solcher Einordnung sehr behutsam seyn müssen, indem auch Nervatur, Schleyerchen (die im Fossil-Zustande wohl nie kennbar bleiben), Gliederung und Gefäss-Bündel der Blatt-Stiele, Beschaffenheit des Stammes u. s. w. bei Charakteristik der Sippen nicht übersehen werden dürfen. Insbesondere ist Diess mit Arten ältrer Formationen der Fall, deren Pflanzen- wie Thier-Sippen überhaupt, soferne ihre charakteristischen Theile vollständig bekannt sind, ja ohnediess grösstentheils von den noch leben-

den abweichen. Anders in Tertiär-Formationen, wo ein grosser Theil der Genera schon mit den lebenden übereinstimmt und, was die Farnen betrifft, mit grösserer Sicherheit bestimmbar ist, als die meisten Dikotyledonen-Blätter. Man kennt jetzt etwa 30 tertiäre Farnen-Arten; diese auf die lebenden Genera zurückzuführen will der Vf. allmählich versuchen, für jetzt aber sich nur mit den fossilen Arten der lebenden Sippe Goniopteris Presl beschäftigen. Diese hält er indessen in Bezug auf ihre Verwandtschaft zuerst etwas schärfer abzugrenzen für nöthig, und bezeichnet hiezu nach einer ausführlicheren Begründung folgendes Schema als unter den möglichen das natürlichste, nachdem er die ganze Gruppe der verwandten Farnen, um nirgends etwas Widersprechendes in den Namen zu legen, mit dem Namen Lastrea in einem etwas weitern Sinne, als Bory denselben angewendet, zu bezeichnen vorgeschlagen hat, weil alle durch manchfaltige Übergänge miteinander verbunden werden; obwohl er nicht gerade entgegen seyn will, wenn Jemand die Subgenera wieder zu Genera erheben möchte. In allen diesen scheinen sich dann dieselben Bildungen als Tribus zu wiederholen, denen er überall gleichen Namen beilegt. Doch könnten auch — etwas minder naturgemäss — die folgenden Tribus als Subgenera aufgestellt, und die folgenden Untersippen ihnen als Tribus eingeordnet werden.

Familie: Aspidiaceae (mit 2 Sectionen, Nephrodiariae mit 4 und Aspidiariae mit 7 Gattungen). Sippe Lastrea Bory (Goniopteris Presl) hat folgende

Unter-Sippen mit	je zwei Tribus, die aber im Fossil-Zustande zu unterscheiden nicht möglich ist.	
	geschleiert:	ungeschleiert:
	Gymnodium	Nephrodium
a. Pecopteris Brgn.: mit gefiederten Sekundär-Nerven (der Pinnen, meist der primären, selten der sekundären) ohne Anastomosen, somit ohne Bogen-Bildung in der Verbindungs-Linie der Pinnulae, also mit derjenigen Nervatur, wie sie für die fossile Sippe Pecopteris gilt.	Phegopteris Presl	Dyopteris Adanson
b. Goniopteris Presl: mit gefiederten Sekundär-Nerven, welche in der Verbindungs-Linie der Lappen durch Anastomose einen oder mehre Bögen und Bänder bilden, aus deren Spitze je ein Zweig entspringt, der bei einfachem Bogen in die Bucht ausläuft oder, wenn noch weitre Bögen folgen, sich mit dem nächsten Bogen verbindet, seltener verschwindet, ohne diesen zu erreichen.	Goniopteris Presl	Nephrodium Schott
c. Pleocnemia Presl: Nerven wie bei b, aber mit einem einzigen Bogen, aus welchem mehre Zweige entspringen und in die Bucht eintreten.	Pleocnemia Presl	(fehlt noch)

Als Arten der so festgestellten tropischen und subtropischen Sippe Goniopteris werden nun beschrieben und auf Tf. XIV abgebildet:

a. Tertiär.	S.	Fg.	Synonyme	Fundorte
1. G. Oeningensis A. Br.	553	1	(Polypodium G. Oe. A. Braun bei Walchn. u. Stitzenberger)	*Öningen.*
2. G. Stiriaca Ung. Jetztw.	556	—	(Polypodites St. Ung. Chlor. t. 36; Goniopterites St. Brgn.)	*Wies*, *Arnfels* u. *Trofeiach* in *Steyerm.*, *Parschlug*, ? *Radob.*
3. G. (? N) Dalmatica A. Br.	558	2,4	(Pecopteris-Art Bucu Braunkohlen-Form.)	*Monte Promina.*
4. ? G. Lethaea A. Br.	561		(Aspidium Lethaeum Ung. Gen. pl. foss.; Iconogr. t. 4, f. 9, 10)	*Kainberg* in *Steyermark.*
5. G. Buchi A. Br.	562	5,6	(in L. v. Buch's Sammlung)	*Dijon*, Süsswasser-Kalk.
b. Steinkohlen-Formation.				
6. ? G. elegans A. Br.			(Polypodites el. Görr.; Pecopteris el. Germ.)	*Wettin* u. *Lobejün.*

J. M. Safford: Zahn von Getalodus Ohioensis (Sillim. *Journ. 1853, XVI,* 142, fig. 1, 2). Das Genus (Fisch) ist von Agassiz, die Art vom Vf. bestimmt, die Figuren sind ohne Beschreibung gegeben; Fundort sind die Kohlen-Reviere von *Cambridge, Ohio.*

S. V. Wood: *a Monograph of the Crag-Mollusca, or Description of the Shells from the middle and upper Tertiaries of the East of England. Part I, Univalves* (208 pp., 21 pll. *with expl.* = *the Palaeontographical Society*, 4°, *1848*). Wir haben den zweiten Theil dieser Monographie (Jahrb. *1852*, S. 1003—1005) vor dem ersten angezeigt, der uns jetzt erst zukommt. Er geht nach einer kurzen Einleitung und historischen Würdigung der Vorarbeiten sogleich zur Sache, liefert Beschreibung und Abbildung von 250 Arten, gibt eine geologische Tabelle derselben und eine Liste der benützten Werke. Wir wiederholen die Tabelle etwas vervollständigt durch die Unterscheidung des Vorkommens, um die Vergleichung mit *deutschen* Schichten möglich zu machen und einige allgemeine Schlüsse daraus zu ziehen. A bedeutet ein zugleich eocänes, a, b, c ein Vorkommen in Coralline, Red und Knochen-Crag, welche der Vf. hier als meiocän, pleiocän und pleistocän betrachtet, l lebendes Vorkommen im *Nordischen*, *med.* im *Mittelländischen*, *ost.* im *Ostindischen nam.*, im *Nordamerikanischen*, *west.* im *Westindischen* Meere.

	Zitate. S.	Tf.	Fg.	Vorkommen. eocän. A	Crag. a	b	c	Lebend. l
I. PULMONATA.								
Helix								
hispida L.	2	1	3	.	.	.	c	l
pulchella Müll.	3	1	4	.	.	?	.	l
arbustorum? L.	3	1	2	.	.	.	c	l
rysa Wood.	4	1	1	.	.	b	.	.
Cyclostoma								
elegans Drp.	4	.	.	.	?	.	.	l
Succinea								
putris? Flmg.	5	1	5	.	.	.	c	l
oblonga Drp.	6	1	6	.	.	.	c	l
Limnaea								
palustris? Drp.	7	1	9	.	.	.	c	l
peregra Drp.	7	1	7	.	.	.	c	l
truncatula? Müll. *sp.*	8	1	8	.	.	.	c	l
L. minuta Drp								
Planorbis								
complanatus L. *sp.*	9	1	10	.	.	b	c	l
spirorbis Müll.	9	1	11	.	.	.	c	l
corneus Drp.	10	1	12	.	.	b	c	l
Convolvula								
pyramidalis (Sow.) W.	11	1	13	.	.	b	c	.
myosotis (? Drp.) W.	12	1	14,15	.	.	b	c	l
II. PECTINIBRANCHIATA.								
Ovula								
Leathesi.	14	2	1	.	a	b	.	*med.*
Cypraea								
avellana Sow.	15	2	5	.	a	b	.	.
affinis Duj.	16	2	9	.	a	.	.	.
Angliae W.	16	2	7	.	.	b	.	.
retusa Sow.	16	2	8	.	a	b	.	.
Europaea Mtg.	17	1	6	.	a	b	.	l
Erato								
laevis (Don *sp.*) W.	18	2	10	.	a	b	.	l
Maugeriae	19	1	11	.	a	b	.	*west.*
Voluta								
Lamberti Sow.	20	2	3	.	a	b	.	.
Mitra								
plicifera Wood	21	.	.	.	a	.	.	.
Ringicula								
buccinea Nyst	22	4	2	.	a	b	.	.
ventricosa (Sow.) W.	22	4	1	.	a	b	.	.
Columbella								
sulcata (Sow.) W.	23	2	2	.	.	b	.	.
Rostellaria								
plurimacosta W.	24	.	.	?	.	b	.	.
Aporrhais								
pes-pelecani (L.) W.	25	2	4	.	a	b	.	l
Terebra								
inversa Nyst	26	4	3	.	a	b	.	.
T. heterostropha W.								
canalis W.	26	4	4	.	a	.	.	.
Cassidaria								
bicatenata	27	4	5	.	a	b	.	.
Nassa								
labiosa (Sow.) W.	28	3 8 / 7 22		.	a	b	.	.
incrassata (Müll.) Fl.	29	3	4	.	a	b	.	l
Buccinum macula Mtg.								
granulata (So.) W.	29	3	3	.	a	b	.	.
propinqua (So.) W.	30	3	2	.	.	b	.	.
elegans (So.) W.	30	3	1	.	.	b	.	.
consociata W.	31	3	7	.	a	b	.	.
N. costula W.								
Monensis Forb.	31	3	5	.	.	b	.	.
N. proxima W.								
conglobata (Bacc.) W.	32	3	9	.	.	b	.	.
prismatica (Bacc.) W.	32	3	6	.	a	b	.	*med.*
N. microstoma W.								
reticosa Sow.	33	3	10	.	.	b	.	.
Bucc. elongatum Mtg.								
Buccinum								
Dalei Sow.	34	3	11	.	a	b	.	l
undatum L.	35	3	12	.	a	b	c	l
Purpura								
lapillus Lk.	36	4	6	.	.	b	c	l
tetragona Sow.	38	4	7	.	.	b	.	.
Murex								
erinaceus L.	39	.	.	.	.	.	c	l
tortuosus Sow.	40	4	9	.	a	b	.	.
Tritonium								
heptagonum (Bacc.) *sp.*	41	4	8	.	a	.	.	.
Pyrula								
reticulata Lmk.	42	2	12	.	a	.	.	*ost.*
Trophon Mf.								
antiquum Müll. *sp.*	42	5	1	.	.	b	c	l
elegans Chw. *sp.*	46	6	2	.	.	?	.	.
gracile Costa *sp.*	46	6	10	.	a	b	c	l
alium Wood	47	6	13	.	.	b	.	.
scalariforme Gld. *sp.*	48	6	7	.	.	b	c	l
costiferum W.	48	6	9	.	a	b	.	l
Fus. rugosus Sow.								
alveolatum Sow. *sp.*	49	6	8	.	a	b	.	.
consociale W.	49	6	11	.	a	b	.	.
imperspicuum W.	50	6	12	.	a	.	.	.
muricatum Mtg. *sp.*	50	6	5	.	a	b	.	l
gracilius W.	51	6	14	.	a	.	.	.
pulpilum W.	51	6	6	.	a	.	.	.
Fusus								
intortus Lk. (?)	52	.	.	A	.	b	.	.
porrectus Bast. (?)	52	.	.	A	.	b	.	.
Pleurotoma								
intorta Bacc. *sp.*	53	6	4	.	.	b	.	.
turricula Bacc. *sp.*	53	6	1	.	.	b	.	.
carinata Biv.	54	6	2	.	a	b	.	.
semicolon? Sow.	54	5	3	A	a	b	.	.
porrecta W.	55	7	1	?	a	.	.	.
nodulosa? Dsh.	55	.	.	A	a	.	.	.
Clavatula								
linearis Mtg. *sp.*	56	7	2	.	a	b	.	l
Philberti Michd. *sp.*	57	7	5	.	a	.	.	*med.*
castanea? Brwn. *sp.*	57	7	3	.	a	.	.	?
perpulchra W.	58	7	4	.	a	.	.	.
costata? Costa	58	7	6	.	a	b	.	?
mitrula Sow.	59	7	7,8a	.	a	b	.	.
brachystoma Phil. *sp.*	60	7	8	.	a	.	.	*med.*
nebula Mtg. *sp.*	60	7	10	.	.	b	.	l
cancellata Sow. *sp.*	61	7	9	.	a	b	.	?
concinnata W.	61	7	11	.	a	.	.	.
Pleur. rufa W.								
laevigata? Phil. *sp.*	62	7	12	.	?	b	.	*med.*
turricula Mtg. *sp.*	62	7	13	.	.	b	c	l
Travelliana Turt. *sp.*	63	7	14	.	.	b	c	l
Boothi Sm. *sp.*	63	7	16	.	.	b	.	l
Pl. purpurea Bast.								
plicifera	64	7	15	.	.	b	.	.
Cancellaria								
coronata Scacc.	64	7	18	.	.	b	.	.
C. laevicosta W.								

	S.	Tf.	Fg.	A	a	b	c	
mitraeformis? Bucc. *sp.*	65	7	19	.	a	b	.	.
costellifera Sow. *sp.*	66	7	21	.	a	b	c	mam.
subangulosa W.	66	7	20	.	a	.	.	.
laevinscula? Sow.	.	.	.	A	.	b	.	.
Trichotropis								
borealis Brodr.	67	7 19	17 11	.	a	.	c	l
Cerithium								
tricinctum? Bucc. *sp.*	69	8	1,2	.	.	b	c	.
varicifosum Nyst	69	8	3	.	.	b	.	.
trilineatum Phil.	70	8	4	.	a	.	.	med.
tuberculare Mtg.	70	8	5	.	a	.	.	l
metaxa? d. Ch.	71	8	6	.	a	.	.	?
cribrarium W.	71	8	7	.	a	.	.	.
perpulchrum W.	72	8	10	.	a	.	.	.
adversum Mtg. *sp.*	72	8	8	.	a	.	.	l
grasosum W.	73	8	9	.	a	b	.	.
Turritella								
communis Risso	74	9	9	.	.	b	c	l
imbricataria Lk.	75	9	10	A	.	b	.	.
incrassata Sow.	75	9	7	.	a	b	.	l
planispira W.	76	9	11	.	a	.	.	.
clathratula W.	76	9	6,8	.	.	.	c	?
Pyramidella								
laevinscula W.	77	9	2	?	a	.	.	.
Chemnitzia								
curvicostata W.	79	10	1	.	a	.	.	.
rufa Phil.	79	10	2	.	a	.	.	med.
costaria W.	80	9	3	.	a	.	.	.
nitidissima? Mtg. *sp.*	80	9	4	.	a	.	.	l
elegantissima Mtg. *sp.*	81	10	5	.	a	.	.	l
internodula W.	81	10	6	.	a	b	.	.
filosa W.	82	10	7	.	a	.	.	med.
Turbonilla f. W.								
densicostata Phil.	82	10	8	.	a	.	.	med.
Turb. cylindrella W.								
unica? Mtg. *sp.*	83	10	9	.	a	.	.	l
Turb. subulata W.								
varicula W.	84	10	10	.	a	.	.	.
Turbonilla v. W.								
similis Forb.	84	10	11	.	a	.	.	l
Turb. elegantior W.								
Odostomia								
plicata Mtg. *sp.*	85	9	3	.	a	.	.	l
pupa Dun. *sp.*	86	9	5	.	a	.	.	.
pellucida Adams *sp.*	86	9	4	.	a	.	.	l
O. reticulata W.								
similima? Mtg. *sp.*	87	9	6	.	a	.	.	l
Litiopa								
papillosa W.	88	9	1	.	a	.	.	.
Scalaria								
groenlandica Ch.	90	8	11	.	.	b	c	l
varicosa Lk.	90	8	14	.	a	.	.	med.
Sc. fimbriata W.								
fimbriosa W.	91	8	12	.	a	.	.	.
? *Turbo lamellosus* Bucc.								
hamulifera W.	91	8	13	.	a	.	.	.
frondosa Sow.	92	8	15	.	a	.	.	.
frondicula W.	92	8	16	.	a	.	.	.
Sc. frondosa Nyst.								
foliacea Sow.	93	8	17	.	a	b	.	.
subulata Sow.	93	8	18	.	a	.	.	.
clathratula Turt.	94	8	19	.	a	.	.	l
Trevelyana Leach.	94	8	20	.	.	b	.	l
cancellata? Bucc. *sp.*	95	8	22	.	a	.	.	.
obtusicostata W.	95	8	21	.	a	.	.	.
Eulima								
polita L. *sp.*	96	19	1	.	a	b	.	l
subulata Mtg. *sp.*	97	19	3	.	a	.	.	l
glabella W.	98	19	2	.	a	.	.	.
Alvania								
ascaris Turt. *sp.*	99	12	11	.	a	.	.	l

	S.	Tf.	Fg.	A	a	b	c	
Rissoa								
striata Mtg. *sp.*	100	11	1	.	a	.	.	l
Zetlandica Mtg. *sp.*	100	11	7	.	a	.	.	l
semicostata Mtg. *sp.*	102	11	10	.	.	.	c	?
vitrea Mtg. *sp.*	102	11	3	.	a	.	.	l
punctata? Mtg. *sp.*	103	11	4	.	a	.	.	l
reticulata? Mtg. *sp.*	103	11	5	.	a	.	.	l
pulchella? Phil.	104	11	9	.	.	b	.	med.
confusa W.	104	11	6	.	a	.	.	.
obsoleta W.	105	11	11	.	a	.	.	.
crassistriata W.	106	11	13	.	a	.	.	.
costulata W.	106	11	12	.	a	.	.	.
supracostata W.	107	11	8	.	a	.	.	.
Paludestrina								
subumbilicata Mtg. *sp.*	108	11	12	.	.	.	c	l
ulvae Penn. *sp.*	109	.	.	.	?	.	.	l
terebellata W.	109	12	7	.	.	b	.	.
? *Melania i.* Nyst								
pendula W.	109	12	6	.	.	b	.	.
Eulima p. W.								
Paludina								
lenta Drp.	110	12	1	A	.	.	c	mil.
tentaculata L. *sp.*	111	12	2	.	.	.	c	l
Valvata								
piscinalis Flmg.	112	12	3	.	.	.	c	l
Vermetus								
intortus Bn.	113	12	8	.	a	b	.	?
Bognoriensis? Sow.	114	12	9	A	.	b	.	.
Caecum								
trachea Flmg.	115	20	5	.	a	.	.	l
mammillatum W.	116	20	4	.	a	.	.	.
glabrum Flmg.	117	20	6	.	a	.	.	l
incurvatum W.	117	20	7	.	a	.	.	?
Serpula i. Walk.								
Litorina								
litorea L. *sp.*	118	10	14	.	.	b	c	l
suboperta? Sow. *sp.*	120	10	13	.	.	b	.	.
Fossarus Phil. (Phasianemus W.)								
sulcatus W. *sp.*	121	8	23	.	a	.	.	med.
F. clathratus Phil.								
Lacuna (Macrocephalus W.)								
reticulata W.	122	12	10	.	a	.	.	.
Turbo								
sphaeroideus W.	122	15	9	.	a	.	.	.
Trochus								
cremularis Lk.	123	13	7	A	a	.	.	.
ziziphinus L.	124	13	9	.	a	b	.	l
conulus L.	125	13	5	.	a	.	.	l
formosus Forb.	125	13	2	.	a	b	.	l
papillosus? Cost.	126	13	6	.	.	b	.	l
subexcavatus W.	126	13	8	.	.	b	.	.
milliegranus Phil.	127	13	1	.	a	.	.	l
multigranus W.	127	13	3	.	.	b	.	.
Tr. asperus W.								
villicus? Phil.	128	14	4	.	a	b	.	? med.
Montacuti W.	129	14	1	.	a	b	.	l
Tr. turgidulus Dun.								
Adansoni Payr.	129	14	3	.	a	b	.	med.
Tr. octosulcatus Nyst.								
Kickxi Nyst	130	14	5	.	a	b	.	.
tumidus Mtg.	130	14	2	.	.	b	c	l
cinerarius L.	131	14	7	.	.	b	.	l
cineroides W.	131	14	8	.	.	b	.	.
tricarinifer W.	132	14	6	.	a	.	.	?
obconicus W.	133	14	10	.	a	.	.	?
ditropis W.	133	14	9	.	a	.	.	.
Tr. bicariniferus W.								
Margarita								
elegantissima Beck *sp.*	134	15	1	.	.	.	c	.

	S.	Tf.	Fg.	A	a	b	c	l.
maculata W.	136	15	3	.	a	.	.	.
Solariella m. W.								
trochoidea	136	15	2	.	a	.	.	.
Adeorbis								
striatus W.	137	15	7	.	a	.	.	.
Vulvata str. Phil.								
supra-nitidus W.	137	15	5	.	a	.	.	.
tricarinatus W.	138	15	6	.	a	.	.	.
subcarinatus Mtg. *sp.*	139	15	8	.	a	b	.	.
pulchralis W.	139	15	4	.	a	.	.	l
Margarita helicina W.								
Natica								
catenoides W.	141	16	10	.	.	b	.	.
N. glaucinoides Sow. *pre.*								
catena Costa *sp.*	142	16	8	.	.	b	.	l
Guillemini? Payr.	142	16	1	.	.	b	.	?*med.*
proxima W.	143	16	4	.	a	.	.	.
variana Duj.	143	16	6	.	a	b	.	.
hemiclausa Sow.	144	16	5	.	.	b	.	.
cirriformis Sow.	145	16	7	.	a	.	.	.
helicoides Johnst.	145	16	3	.	.	b	c	l
occlusa W.	146	12	4	.	.	.	c	.
Groenlandica Beck	146	12	5	.	.	.	c	l
clausa Brdp.	147	16	2	.	.	b	c	l
multipunctata W.	148	16	9	.	a	b	.	.
N. patula Sow.								
Sigaretus								
excavatus W.	149	15	11	.	a	.	.	.
Marsenia Leach								
(Coriocella Blv.).								
tentaculata Mtg. *sp.*	151	15	10	.	a	.	.	l
Velutina								
laevigata Flmg.	152	19	8	.	.	.	c	l
undata? Sm.	153	19	10	.	.	.	c	l
virgata W.	153	19	9	.	a	.	.	.
Capulus								
Hungaricus L.	155	17	2	.	a	b	.	l
obliquus W.	156	17	1	.	.	b	.	.
militaris Mtg. *sp.*	156	17	2	.	a	b	.	l
fallax W.	157	17	4	.	a	b	.	.
Calyptraea								
Chinensis L.	159	18	1	.	a	b	.	l
Tectura A. E. 1830								
(Lottia, Acmaea, Patelloidea, Helcion)								
virginea Müll. *sp.*	161	18	6	.	.	b	.	l
fulva Müll. *sp.*	161	18	7	.	a	.	.	l
parvula? Woodw.	162	18	8	.	.	.	c	.
Lottia p. W.								
Scissurella								
crispata Flmg.	163	15	13	.	a	.	.	l
Emarginula								
fissura L. *sp.*	164	18	3	.	a	b	.	l
crassa Sow.	165	18	2	.	a	b	.	l
Cemoria								
Noachina L. *sp.*	166	18	5	.	.	.	c	l
Fissurella								
graeca L. *sp.*	168	18	4	.	a	b	.	l
III. TECTIBRANCHIATA.								
Actaeon (Tornatella)								
Noae Sow.	169	19	6	.	.	b	c	.
tornatilis L. *sp.*	170	19	5	.	a	b	.	l
subulatus W.	170	19	7	.	.	b	.	.
Levidensis W.	171	19	4	.	a	.	.	.
Bulla								
lignaria L.	173	21	8	.	a	b	.	l
conulus Dbr.	173	21	2	A	a	.	.	.
acuminata Brg.	174	21	7	A	a	.	.	l
cylindracea Pent.	175	21	1	.	a	b	.	l
concinna W.	176	21	6	.	a	.	.	.
truncata Adams	176	21	3	.	a	.	.	l
Regulbiensis Ad.	177	21	4	.	.	.	c	l
B. obtusa W.								
Lajonkairiana Bast.	178	21	5	.	a	.	.	l
nana W.	178	21	13	.	a	.	.	.
Bullaea Lk.								
(Philine Lov.)								
quadrata Wood	179	21	9	.	a	.	.	l
sculpta W.	180	21	10	.	a	.	.	.
scabra Müll. *sp.*	181	21	12	.	a	.	.	l
ventrosa W.	182	21	11	.	a	.	.	.
IV. CYCLOBRANCHIATA.								
Patella								
vulgata L.	183	20	8	.	.	b	.	l
Chiton								
fascicularis L.	185	10	9	.	a	.	.	l
strigillatus W.	186	20	10	.	a	.	.	.
Rissoi Payr.	186	20	11	.	a	.	.	?
V. CIRRIBRANCHIATA.								
Dentalium								
costatum Sow.	188	20	1	.	a	b	.	?
entale L.	189	20	2	.	.	.	c	l
bifissum W.	190	20	3	.	a	.	.	
Ditrupa polita W.								
VI. PTEROPODA.								
Cleodora								
infundibulum W.	191	21	14	.	a	.	.	.
250.				11	166.	45		131
						117		

Die sonst als eocän vorkommenden Arten sind zum grossen Theile zweifelsohne durch Auswaschung aus älteren Schichten in den Crag gelangt; einige sind der Art nach zweifelhaft; wenige mögen wirklich ursprünglich in beiden vorkommen. Die zweifelhaften Fälle mitgerechnet, sind

			a.	b.	c.	l.
von 166 Arten in a, eigenthümlich: *	60	=	0,36	.	.	.
mit b gemein:	59	=	.	0,55	.	.
mit c gemein:	3	=	.	.	0,02	.
mit l gemein:	87	=	.	.	.	0,52
von 117 Arten in b, eigenthümlich:	30	=	.	0,26	.	.
mit c gemein:	21	=	.	.	0,18	.
mit l gemein:	60	=	.	.	.	0,50
von 45 Arten in c, eigenthümlich:	3	=	.	.	0,07	.
mit l gemein:	39	=	.	.	.	0,81
von 250 Arten in abc, ausgestorben:	118	=	.	0,47	.	.
mit l gemein:	132	=	.	.	.	0,53

* Hier und bei Red-Crag abgesehen von dem Vorkommen in A zugleich.

Ziemlich viele Arten gehen von a bis l durch alle Formationen hindurch. Alle Proportionen sind den Alters-Verhältnissen angemessen, nur dass der Coralline-Crag sowohl als der Rothe Crag mit dem Knochen-Crag, und der Rothe Crag mit der jetzigen Schöpfung auffallend wenige Arten gemein haben. Wegen der Bivalven verweisen wir auf das Jahrb. *1852*, 1004. Einige früher in seinem Kataloge aufgestellte Genera hat der Vf. wieder eingehen lassen, wie man aus der Synonymie ersieht. — Doch hält er aufrecht:

Adeorbis (von „Adeo", ich gehe hinzu, und „orbis"!). Schaale klein, fast kreisrund, niedergedrückt, mit wenigen fast Scheiben-förmigen und schnell anwachsenden Umgängen; Nabel weit und tief; Mund-Rand ganz, nur sehr wenig ergänzt durch den vorletzten Umgang, an der einen Seite tief ausgebuchtet, oben nächst der Naht mit kaum bemerklicher Ausrandung. Von *Skenea* durch die Biegung des Mund-Randes verschieden.

A. Smith: Reste von Bos longifrons in *Römischen* Aschen-Krügen zu *Newstad*, *Roxburgshire* (James. *Journ. 1853*, *LIV*, 122—141, pl.). Bei Anlage der Eisenbahn unfern *Melrose* und *Newstad* stiess man auf 5—6 alte Schächte von 15′—20′ Tiefe, wovon 2 mit Steinen ausgemauert noch 2′6″, die andern nicht ausgemauerten 4′ Weite hatten. Alle lagen auf einem Raume von 30 Quadrat-Ellen beisammen und zwischen ihnen noch 15—16 kleinere von nur 3′ Tiefe und Weite. Alle waren erfüllt mit einer schwarzen Pech-artigen Masse, anscheinend aus Asche und Erde mit vielen Stücken von rauhen grauen oder gelben und z. Th. selbst feinen *Römischen* Töpfer-Waaren mit glatter und erhabener Arbeit; wenigstens war, als der Vf. später dazu kam, nichts Ganzes mehr zu finden. Doch waren einige Silber- und Kupfer-Münzen von Vespasian, Trajan und Hadrian dabei und Knochen-, insbesondere kenntliche Schädel-Reste von folgenden Thier-Arten: Equus caballus, Sus scrofa, Cervus elaphus und Bos longifrons. Man hat allerlei Ansichten über jene Schächte aufgestellt; der Vf. hält sie für *Römische* Begräbniss-Plätze, in welche man die Aschen-Urnen eingesenkt und auf welche man die Knochen der Opferthiere geschüttet habe, dergleichen man auch noch an einer andern *Schottischen* und an mehren *Englischen* Örtlichkeiten kennen gelernt hat. Ja in einem jener nicht ausgemauerten Schächte entdeckte man sogar ein noch aufrecht stehendes Menschen-Skelett mit einer Lanze.

In frühester geschichtlicher Zeit gab es in *England* den zottigen Bison und den mächtigen langhörnigen Auer (Bos primigenius Boj.), der nach Caesar dem Elephanten an Grösse gleichkommen sollte. Aber in postpleiocänen Drift- und Süsswasser-Ablagerungen kennt man auch Knochen-Reste des viel kleinern kurzhörnigen Ochsen (Bos longifrons Ow.), zuerst mit Mammont und Rhinoceros zusammenliegend, von Hyänen, Tiger und Bären in ihre Wohnhöhlen eingeschleppt, aber auch andauernd bis

in die Alluvial-Zeit in Torfmooren und mit Menschen-Resten zusammen vorkommend, von welcher Zeit ab dann diese Art von der Erd-Oberfläche verschwunden zu seyn scheint, wenn sie nicht in einigen unserer jetzigen Rinder-Varietäten noch fortlebt.

R. Owen (*Brit. Foss. Mammal.*) hat die Reste dieser Art — vom eigentlichen Subgenus Bos — beschrieben und charakterisirt; Nilsson, der sie mit B. frontosus zusammen in *Skandinavien* wiedergefunden (*Ann. Magaz. nathist. b, II*), hat die Beschreibung vervollständigt, und der Vf., welcher 4 Schädel vor sich liegen hat und deren Abbildungen mittheilt, ergänzt sie nun in noch mehren wesentlichen Stücken durch Einzelnheiten, in die wir ihm nicht folgen können.

Er geht dann in die Ansicht Nilsson's, der unser zahmes Rind von den 3 Stamm-Arten (Bos primigenius, B. frontosus und B. longifrons) des Subgenus Bos mit flachem Vorderkopf ableiten möchte, in sofern ein, dass er den Bos longifrons als Stamm-Form anzunehmen geneigt ist, dann (gegen Owen *l. c.* p. 500) aus Cäsar nachweiset, dass schon vor Ankunft der Römer das gezähmte Rind sehr verbreitet in *England* war, dass nach einheimischen Schriftstellern schon im 10. Jahrhundert das sogenannte „*Wild white Cattle*", das weisse Rind mit rothen Ohren, welches jetzt noch in einigen *Englischen* Parks fortgepflanzt wird, eine sehr geschätzte Rasse war, und Diess somit wohl ein Abkömmling des Bos longifrons oder eine Zwischenform zwischen diesem und unsern jetzigen Rassen seyn könne. Indessen gibt er uns keine nähere Nachweisung ob und welche wesentliche Unterschiede zwischen den Schädel-Formen dieses sogenannten „wilden Rindes" der *Englischen* Parks und den gewöhnlichen Formen, und welche Ähnlichkeit insbesondere zwischen ersten und dem B. longifrons existiren. Was das „wilde Rind" betrifft, so verweiset er uns auf Hindmarsh's Beschreibung desselben in den *Annals of Natural History* (*1839, b, II*).

M. de Serres: Versteinerung von Konchylien in den jetzigen Meeren, II. Note (*Ann. sc. nat. 1832, c, XVII*, 54—56). Um die Zeit zu bestimmen, welche zur Entstehung von Versteinerungen nöthig ist, führt der Vf. folgende Beobachtungen an. Das *Mittelmeer* hat *Römische* Urnen [aus welcher Zeit?] ausgeworfen, welche ganz mit dicken und sehr harten Überrindungen bedeckt waren, die einige ganz versteinerte Konchylien einschlossen. Ebenso war ein im *Grau d'Aigues-mortes* gefundener Anker, anscheinend aus der Zeit der Einschiffung des Heiligen Ludwigs nach dem heiligen Grabe, beschaffen. In gleicher Weise besitzt der Vf. ein Messer, überall mit dicker und sehr harter Kruste z. Th. aus ganz versteinerten Konchylien bedeckt, welches nach Vergleichung eines erfahrenen Messerschmieds vor höchstens 60—80 Jahren gefertigt seyn kann; die metallenen Plättchen und Ringe am Griffe waren ganz zerfressen und zerstört. Endlich hat die Verwaltung der Eisenbahn von *Cette*

vor 2—3 Jahren eine Parthie kleiner Eisen-Abfälle (Drechsel-Späne?) beim Landgute *Rondelet* zurückgelassen, wo der Meeres-Sand sehr entwickelt ist, die sich mit den Sand-Körnchen bereits fast verkittet haben, so dass da und dort im Sande vertheilt Plättchen von einigen Dezimetern Grösse entstanden sind. [In allen diesen Fällen, den ersten vielleicht ausgenommen, ist Eisenrost-Bildung im Spiele, wie wir sie überall beobachten können, und von der wir zur Genüge wissen, dass sie an feuchter Luft und gar unter dem Miteinflusse von Salz-Theilchen in wenigen Tagen sehr überhand nehmen kann. Br.]

T. R. Jones: Beschreibung der Entomostraca in den pleistocänen Schichten von *Newbury*, *Copford*, *Clacton* und *Grays* (*Ann. mag. nathist. 1850, VI*, 25—28, 71, pl. 3). Es sind:

Cyprinidae.

Cypris. 1. C. setigera *n.*, 25, f. 3; — 2. C. Browniana *n.*, 25, f. 1; — 3. C. tumida *n.*, 26, f. 2; — C. gibba Ramd. (C. biplicata Koch).

Candona Baird. 1. C. lucens B. 26, f. 8; — 2. C. reptans B. 27, f. 7; — 3. C. torosa *n.*, 27, f. 6.

Cythere Müll. 1. C. ?trigonalis *n*, 28, f. 5.

Auffallend ist hier die Menge ausgestorbener Arten für pleistocäne Schichten.

W. J. Hamilton hat kürzlich einen Vortrag vor der geologischen Gesellschaft über Süsswasser-Mergel in den *Cambridge Fens* gehalten, worin ausser lebenden Land- und Süsswasser-Mollusken auch folgende Entomostraca vorkommen: Cypris numida Baird (*viv.*); C. setigera Jon., C. gibba Ramd., Candona lucens B., C. reptans B.

Mineralien-Verkauf.

Eine Mineralien-Sammlung von 12,000 Exemplaren steht zu verkaufen. In derselben sind die verschiedenen Zweige der geologischen Wissenschaft vertreten, die Mineralogie, die Petrographie und Paläontologie. Ausserdem ist dieselbe reich an metamorphischen Stücken, an Pseudomorphosen und Einschlüssen plutonischer und sedimentärer Gesteine in vulkanischen Felsarten. Der Verkäufer empfiehlt dieselbe den wissenschaftlichen Instituten des In- und Auslandes.

Nähere Auskunft ertheilt die Redaction des Jahrbuches auf postfreie Briefe.

Chemische und geognostische Untersuchungen über den Zechstein des *Orla-Thales*,

von

Herrn Reallehrer Dr. Th. Liebe,

in *Hamburg*.

Hiezu Tafel X.

Unter 29,5° W. L. zieht sich am Süd-Rand des *Thüringer* Beckens in der Richtung von ONO. nach WSW. ein anmuthiges mit felsigen Hügeln übersäetes Thal hin. Die *Orla*, welche dem Thal den Namen gab, Regengüsse, Bäche und Menschen-Hände haben hier allenthalben den Boden — meist horizontal geschichteten Zechstein, durchsetzt von unzähligen Grauwacke-Felsen — dem Auge des Forschers blossgelegt. Schon eine flüchtige Beobachtung belehrte mich, dass der Zechstein dieses Thales viele Eigenthümlichkeiten zeigt, und dadurch bewogen unternahm ich eine Reihe von oft wiederholten geologischen und quantitativen chemischen Untersuchungen, welche nicht nur Neues im Gebiete der Paläontologie, sondern auch Resultate über die chemische Zusammensetzung des Zechsteins lieferten, die von denen des um den Zechstein so verdienten Forschers Hrn. Prof's. Geinitz gänzlich abweichen. Haben nun auch diese Beobachtungen und die aus ihnen zu ziehenden Schlüsse zunächst nur für den Zechstein des genannten Distrikts Geltung, so ist die Voraussetzung doch selbstverständlich, dass auch andere Theile des Zechstein-Gebietes ähnliche Verhältnisse zeigen. Haben wir ja bis jetzt nur wenige qualitative und noch keine quantitative Analysen der hierher gehörigen Gesteine erhalten.

Der Kürze und Anschaulichkeit halber habe ich den einzelnen Gliedern des Gebirges besondere Namen gegeben, die natürlich keinen Anspruch auf allgemeine Geltung machen können, da sie nur für die Schichten des *Orla-Thales* passen. Der Charakter der letzten ist in Kürze folgender:

1. Unterer Versteinerungs-leerer Kalk.

1a. Zu unterst liegt ein grau-gelber, bald harter, bald lockerer und griesiger Kalk mit vielen Grauwacke-Brocken aus dem Gebirge, dem er auflagert. Er ist ganz Versteinerungs-leer und bildet in seinem Tiefsten ein wahres Konglomerat, welches dem Weissliegenden ähnlich ist, sich aber von diesem durch einen wenn auch nicht bedeutenden Gehalt an Bittererde, sowie dadurch unterscheidet, dass es nach oben ganz allmählich in einen gelben Kalk mit nur wenigen Einschlüssen übergeht. Weissliegendes und Kupferschiefer fehlen in dem Gebiete ganz und treten erst bei *Könitz* im SW. auf. Unser Kalk tritt auf im westlichen Theil des Thales (*Pösneck*, *Oberoggurg*). Weiter nach Osten (*Moderwitz*) nimmt er eine

1b. mehr hellgraue Färbung an und verkittet weit weniger Bruchstücke aus dem zertrümmerten Grauwacke-Lager.

2. Spiriferen-Kalk.

Hierauf folgt im W. des Thales ein dunkler, nicht sehr harter, graurother Kalk, ganz angefüllt mit überaus zahlreichen und wohlerhaltenen Resten von Productus horridus Sow. und Spirifer undulatus Sow., deren Schaalen ihre Weisse und ihren Perlmutter-Glanz bewahrt haben. Andere Arten habe ich nicht finden können und auch nicht bei Andern gesehen. Seine chemische Zusammensetzung ist folgende:

Verbrennliches	Spur	
Thonerde	Spur	
Eisenoxyd.	0,297 =	6,69
unlösliche Silikate	0,401 =	9,03
kohlensaure Bittererde . .	0,369 =	8,31
kohlensaure Kalkerde . .	3,370 =	75.97
	4,437 =	100,00.

Spirifer undulatus verschwindet von nun an aus den Schichten.

3. Kohlen-Schicht.

Darüber liegt eine 1″ dicke Lage einer unreinen, der Muschelkalk-Kohle ähnlichen, braun-schwarzen Kohle. Diese „Zechstein-Kohle“, welche in *Moderwitz* zum öftern erteuft wurde, wird von einem durch Kohle gefärbten mergeligen Konglomerat überlagert, dessen Mächtigkeit gering ist und das nirgends Abdrücke zeigte.

4 a und b. Erz-führender Kalk.

Weit mächtiger sind die folgenden Bänke, deren Gehalt an kohlensaurer Bittererde zwischen 2 und 5 Proz. schwankt. Charakterisirt durch ihren bisweilen an das Krystallinische streifenden Bruch, durch die bedeutende Dicke der einzelnen Bänke und durch den fast gänzlichen Mangel an Petrefakten — nur in den obersten Schichten fand ich zwei undeutliche Productus — unterscheiden sie sich der Örtlichkeit nach in der Weise, dass sie im Ober-Thale (*Moderwitz*) hell gelblich-grau, weiter hinab aber (*Weira*, *Meilitz*) dunkler grau gefärbt sind. Sie führen grosse Nester von Kupferkies und Malachit, und zwar Thal-abwärts in zunehmender Menge.

5 a und b. Unterer Mehlbatzen.

Die darüber liegenden Schichten zeigen häufig und zwar oft in kleinen Entfernungen etwas verschiedene Gesteine. 3—8′ mächtig bestehen sie bald aus einem härteren dunklen Kalk von fast körnigem Aussehen (*Weira*, *Quaschwitz*, *Eichleute*), bald aus einem gelben weichen Mehlbatzen mit Kalkspath-Drusen (*Cospoda*, *Moderwitz*), bald aus einem Mittelding zwischen beiden. Von Versteinerungen kommt nur in seltenen undeutlichen Exemplaren Productus horridus (Sow.) vor.

6. Astarten-Kalk.

Traten in den vorhergehenden Abtheilungen des Gebirges die organischen Reste im Ganzen nur dürftig auf, so zeigen sie sich in um so grösserer Menge und Manchfaltigkeit in einem dichten, grauschwarzen, sehr bituminösen Kalk, den

ich als Astarten-Kalk bezeichnet habe, nach einer Muschel, welche nur in ihm und zwar in ausgezeichneter Schönheit vorkommt. Bei der Auflösung verbreiten er und die Schaalen in ihm einen intensiven Geruch nach Bitumen, jedenfalls in Folge des bei der Verwesung der Thiere im Kalk zurückgehaltenen Öles. Seine chemische Zusammensetzung ist:

Verbrennliches	0,09 =	1,20
unlösliche Silikate	0,20 =	2,87
Thonerde	0,02 =	0,24
Eisenoxyd	0,09 =	1,20
kohlensaure Talkerde . .	1,25 =	17,65
kohlensaure Kalkerde . .	5.45 =	76,84
	7,10 =	100,00.

In geringer Mächtigkeit (2—3′) erstreckt er sich über den ganzen südlichen und östlichen Theil des Thales und wahrscheinlich noch viel weiter unter den jüngeren Schichten nach Westen hin, oft zu Tage anstehend, da er bei seiner sehr beträchtlichen Härte der Verwitterung lange widersteht. Seine Einschlüsse sind: Productus horridus in allen Alters-Stufen, immer vollständig erhalten mit glänzend-grauweisser Schaale, in grosser Menge. Seine Stacheln konnte ich oft bis an das Ende verfolgen und fand sie meist geschlossen in eine stumpfe Spitze endigend. Orthothrix lamellosus (Gein.), ebenfalls mit weisslichen glänzenden meist ungetrennten Schaalen, sehr häufig. Die Schaalen aller folgenden Petrefakten sind hellbraun und matt: Nautilus Freieslebeni (Gein.), seltener; Turbonilla Altenburgensis (Gein.), nicht häufig; Trochus pusillus (Gein.), häufiger, allein undeutlich; Arca tumida (Sow.), einzeln; Pleurotomaria Verneuili (Gein.), seltener; Schizodus sehr häufig (*Weira* bis *Moderwitz*). Nach einer freundlichen Mittheilung des Hrn. Prof. Geinitz ist es zum guten Theil Sch. truncatus (King). Viele Exemplare aber scheinen Sch. Schlotheimi (Gein.) zu seyn, der auch bei *Gera* vor Kurzem im älteren Zechstein aufgefunden worden ist, oder mindestens eine demselben nahe verwandte Spezies. Ferner: Cardita Murchisoni (Gein.), häufig; Gervillia keratophaga (Schlth.), ziemlich häufig; Avicula Kazanensis (de Vern.), selten. Alle bisher angeführten

Muscheln, sowie auch die häufig vorkommende Serpula pusilla und der seltenere Alveolites Producti sind wegen der Härte des Gesteins schwer und fast nie mit unverletzter Schaale herauszuschlagen, so dass man meist nur Steinkerne mit grössern oder kleinern ansitzenden Schaalen-Stücken gewinnt. Die einzige Ausnahme macht in dieser Beziehung eine sich stets unversehrt herauslösende dickschaalige zierliche Muschel, die Astarte Geinitzii (*mihi*), deren Abbildung und Beschreibung noch im Laufe dieses Jahres im „Nachtrag zu den Versteinerungen des Zechstein-Gebirges und Rothliegenden von H. B. Geinitz" erscheinen wird.

7. Oberer Astarten-Kalk.

Der untere Astarten-Kalk geht nach oben in einen eben so festen, eben so mächtigen oder mächtigeren, grauen bis hellgrauen Kalk von fast körniger Struktur über, in dem — nur in sehr geringer Menge — dieselben Petrefakten auftreten, wie in dem unterlagernden Gestein, nur mit der Modifikation, dass Schizodus und Arca an Zahl bei Weitem überwiegen. Auch enthält dieser Kalk 1 Proz. kohlensaurer Bittererde mehr als der vorige.

8a. Productus-Kalk.

Auf ihm ist der Productus-Kalk, eine 4—8′ mächtige, mehr oder weniger grob-geschichtete Bank abgesetzt, der bei wechselnder Härte und konstant graulich-gelber Farbe durch deutliche glänzende Flächen ein körniges fast krystallinisches Ansehen bekommt. Er findet sich auf der ganzen südlichen Seite des Thales bis zur Sohle herab, wo er theils überlagert wird und theils an die Gyps-Stöcke stösst, und reicht westlich bis *Nieritz*, hie und da senkrechte Stylolithen einschliessend. Weiter nach der Thal-Sohle, also nach N. zu und gegen die Gypse hin, wird er immer härter, krystallinischer und Bittererde-reicher (*Neunhofen*). Seine untere Hälfte ist so voll Steinkernen — Schaalen finden sich nie — von Productus horridus, dass das Gestein fast nur aus ihnen besteht und in Folge der durch Absorbtion der Schaalen entstandenen Höhlungen ein ganz löcheriges Ansehen bekommt.

Höhlungen der Art, wie sie den Dolomit charakterisiren, fehlen ganz. Ausserdem finden sich noch an Versteinerungen Orthothrix lamellosus, Fenestella Ehrenbergi (Gein.), F. retiformis (Schlth.) und F. anceps (Schlth.). In der oberen grösseren Hälfte der Abtheilung hören diese Versteinerungen plötzlich ganz auf, ohne dass man zwischen beiden Hälften eine deutliche konstante Schichtungs-Fläche gewahren kann. Das schöne Vorkommniss von *Weira* (nach S. zu gelegen, also ärmer an Bittererde) hat

Verbrennliches	0,04 =	0,29
unlösliche Silikate. . . .	0,30 =	2,31
Thonerde	0,33 =	2,60
Eisenoxyd	0,39 =	3,01
kohlensaure Bittererde . .	4,17 =	32,39
kohlensaure Kalkerde . .	7,65 =	59,40
	12,88 =	100,00.

Von nun an verschwinden Productus horridus und Orthothrix lamellosus gänzlich.

8b. Gypse.

Von *Kolba* bis *Rehm* zieht sich auf dem rechten *Orla*-Ufer (ausserhalb des Gebietes dann bis *Könitz* in gleicher Richtung) eine Reihe von Gyps-Stöcken hin, welchen jede Spur organischer Reste abgeht. Der Gyps ist meist dicht und massig, selten faserig und krystallinisch, in horizontalen Streifen durch Bitumen gefärbt.

Bitumen	Spur	
Wasser.	0,51 =	20,98
kohlensaure Bittererde . .	0,01 =	0,50
schwefelsaure Kalkerde . .	1,94 =	78,60
	2,46 =	100,00.

Durch den ganzen Stock liegen meist Linsen-förmige Knollen eines rothen Mergels zerstreut, der Wasser und viele theils an Thonerde, theils an Bittererde gebundene und theils freie Kieselsäure enthält. Sein Wasser ist jedenfalls aus der Atmosphäre wieder aufgenommen, da die rothe Farbe auf eine einstige Entwässerung des Eisenoxyds hindeutet, welche mit der Wasser-Aufnahme des Gypses jedenfalls in Zusammenhang zu bringen ist. Seine Zusammensetzung ist:

Kali	eine starke Spur im wässrigen Auszug.	
Wasser	0,09 =	3,04
Thonerde	0,14 =	4,64
Eisenoxyd	0,27 =	9,15
Kieselsäure und unlösliche Silikate	0,76 =	25,62
kohlensaure Talkerde . .	0,16 =	5,51
kohlensaure Kalkerde . .	1.55 =	52,04
	2,97 =	100,00.

Die überlagernden Gesteine, sowie sein ganzes Auftreten überhaupt nöthigen den Gyps mit dem Productus-Kalk in eine Abtheilung zu bringen, welchen letztern man bis in seine Nähe verfolgen kann. Er geht nicht allmählich in den ihn umgebenden Kalk über, ist ihm in der Nähe der Kontakt-Stellen nicht eingesprengt, sondern ist von ihm nach oben und, wie es nach einem Vorkommniss von *Oggurg* scheint, auch nach unten durch eine höchstens zolldicke Schaale von mergeliger Beschaffenheit und grauer Farbe getrennt, deren Zusammensetzung ist:

Wasser	0,57 =	17,07
unlösliche Silikate	0,36 =	10,73
Schwefelsäure	1,32	= 61,77
Kalkerde	0,85	
Thonerde	0,20 =	5,96
Eisenoxyd	0,07 =	2,09
kohlensaure Bittererde . .	0,08 =	2,38
	3,35 =	100,00.

9. Oolith.

Über der Productus-Schicht findet sich im SO. des Thales hie und da ein 2—3′ mächtiger weisslich-grauer fein-körniger Oolith mit fast krystallinischem Bindemittel. Da er einzelne Muschel-Fragmente (Gervillia keratophaga) einschliesst, ist er vielleicht nicht zu trennen von folgendem Gestein.

10. Muschel-Breccie.

a) Diese gegen 10 Proz. kohlensaurer Talkerde haltende Breccie ist körnig-dolomitisch, gelblich-weiss bis gelb, voll kleiner öfters halb absorbtirter Schaalen-Bruchstückchen, welche (Gervillia ausgenommen) keine Bestimmung zulas-

sen. Sie liegt zu Tage im SO. des Thales (vorzüglich schön bei *Moderwitz* und *Wellwitz*) und wird

b) nach SW. zu mächtiger, härter und grauer (*Quaschwitz*). Hier nimmt ferner der Reichthum an Muschel-Fragmenten ab, und noch weiter nach SW. wird das Gestein körnig und schliesst Fahlerz, Kupferkies, Bleiglanz ein, letzten oft in Gestalt von Stylolithen oder als Basis von Kalk-Stylolithen, so dass es scheint, als ob er die Ursache dieser Bildungen gewesen sey.

11. Carditen-Kalk.

Hieranf folgt thaleinwärts (von *Weira* und *Quaschwitz* nach *Meilitz* und *Colba* zu) eine 3—6′ mächtige, hie und da dünn-geschichtete Bank von bräunlich-gelbem Kalk, welcher sehr viele Steinkerne von Cardita Murchisoni (Gein.) enthält. Dazu gesellen sich die Kerne von Avicula speluncaria (Schlth.), A. Kazanensis (de Vern.), Arca tumida (Sow.), Schizodus Schlotheimi (Gein.), letzte in ziemlicher Menge; ferner Abdrücke von Fenestella anceps (Schlth.), Terebratula elongata (Schlth.), Fenestella retiformis (Schlth.) und vielleicht (?) Mytylus Hausmanni (Gldf.)? Der Gehalt an kohlensaurer Bittererde beträgt oben 12 und unten 9 Proz.

12 b. Dolomitischer Kalk.

Etwas weiter der Thal-Sohle zu verbreitet sich im unteren Thale und weiter hin nach SW. (von *Könitz* her über den *Haselberg*, über *Nieritz*, *Döbritz* bis gegen den *Neunhofer Grund* hin) ein oft 40—80′ mächtiges Gestein von sehr grober Schichtung, hell-grauer bis weisser Farbe (hie und da gelb durch Eisenoxyd-Hydrat) und oft bedeutender Härte, welches ausgezeichnet durch eine dolomitisch-körnige Struktur sich durch seine Einschlüsse von Orthothrix excavatus (Gein.) von allen frühern und folgenden Lagen des Gebietes mit Leichtigkeit unterscheiden lässt. Es enthält nach einem sehr reinen Vorkommniss vom südlichen Fuss des *Haselbergs*, mit dem die andern abgesehen von dem schwankenden Eisen-Gehalt gänzlich übereinstimmen, folgende Bestandtheile:

Thonerde	Spur	
Verbrennliches	0,007 =	0,17
Eisenoxyd	0,010 =	0,25
unlösliche Silikate . . .	0,011 =	0,28
kohlensaure Bittererde . .	0,754 =	18,92
kohlensaure Kalkerde . .	3,204 =	80.38
	3,986 =	100,00.

Das löcherige Aussehen, welches sonst die Dolomite auszeichnet, hat dieser Kalk nur höchst selten; denn die Höhlungen, welche durch die Absorbtion der Weichtheile des Orthothrix entstanden sind, sind nicht damit zu verwechseln. Im Allgemeinen ist das Aussehen nicht so rein dolomitisch wie beim Productus-Kalk, dem er in dieser Beziehung nur durch seine grobe Schichtung voransteht. Er lehnt sich an die Süd-Seite des später zu besprechenden Riffes an und führt im Allgemeinen dieselben Petrefakten, welche dem oberen Theile des letzten eigen sind, aber in sehr geringer Anzahl. In nächster Nähe des Riffes ist die Bildung am mächtigsten; von da ab nach Süden verliert sie schnell ihre bedeutende Dicke und wird Petrefakten-leer.

Anhang.

Gestein des Riffes.

Das eben erwähnte Riff besteht aus einem Dolomit, welcher dem der vorigen Bildung ähnlich ist, sich aber durch etwas weniger körnige Struktur, durch die ungeheure Menge seiner Versteinerungen, durch die gänzlich fehlende Schichtung und seine zwischen hell- und dunkel-grau wechselnde Farbe von ihm unterscheidet. Seine Versteinerungen sind: eine schlecht erhaltene, selten vorkommende Turbonilla von 7‴ Länge; Panopaea lunulata (Kays.); Arca tumida (Sow.), sehr selten; Gervillia keratophaga (Schl.), im Tiefern des Riffes sehr häufig, auf seiner Höhe fehlend, und oft über 1″ breit (*Lange Theure*); Avicula speluncaria (Schlth.), häufig; A. Kazanensis (de Vern.), häufig, oft fast 2″ breit; Pecten pusillus (Schlth.), erst nach SW. zu (*Pöseneck*) auftretend; Terebratula elongata (Schlth.), sehr häufig, aber meist in den kleinern Exemplaren, welche Geinitz [Verst. d. Zechst. Tf. IV, Fig. 36] als

Er verbreitet sich über das ganze Thal (von *Obergöllnitz* an über *Miesitz*, *Neustadt* u. s. w. bis über *Egilz* hinaus) immer nur auf dem rechten *Orla* Ufer auftretend und den Gyps überlagernd (*Rehm*, *Oggurg*). Auf der Süd-Seite des Thales findet er sich nirgends. Ungeachtet seiner Ausdehnung und ungeachtet der zahlreichen Steinbrüche, die in ihm betrieben werden, ist er doch nirgends durchsunken, so dass ich seine Mächtigkeit nur als eine das Maass von 50′ übersteigende angeben kann. Versteinerungen fand ich nie. Nur zwei Exemplare von Schizodus Schlotheimi sah ich, welche nördlich von *Posneck* aus ihm herausgeschlagen worden waren.

Soweit die Untersuchung der einzelnen Gesteine. — Was nun die Ergebnisse derselben betrifft, so springt als das erste in die Augen: Für den Zechstein des *Orla-Thales* ist eine strenge Scheidung in einen untern und obern in keiner Weise statthaft. Nach den Untersuchungen des Hrn. Prof's. Geinitz findet in den von ihm durchforschten Theilen des Gebirges eine scharfe Trennung Statt in einen untern Zechsein mit keiner oder nur einer Spur von Bittererde und mit Productus horridus und dem „ihn stets begleitenden“ Spirifer undulatus als Leit-Muscheln und in einen obern, welcher durch einen reichen Gehalt an Bittererde sowie durch das Vorkommen von Mytilus Hausmanni und Schizodus Schlotheimi charakterisirt ist. Als einzige Ausnahme führt er in seinen „Verst. d. Zechst.“ ein Gestein aus der untern Abtheilung vom *Thüringer Wald* wenige Meilen WSW. von der *Orla* an, in welchem er auf qualitativem Wege viel Bittererde fand. Leider hat er aus dortiger Gegend keine weiteren Analysen unternommen. In dem besprochenen Thale hingegen haben schon die untersten Schichten einen bedeutenden Gehalt an kohlensaurer Bittererde, und derselbe steigt nach oben hin, bis derselbe im Produktus-Kalk, also, wenn wir Geinitz folgend Productus horridus als Leit-Muschel ansehen, noch im ältern Zechstein fast zwei Dritttheil des Gesteins ausmacht, nimmt dann plötzlich ab, um allmählich wieder zu derselben Höhe anzuwachsen. Nach

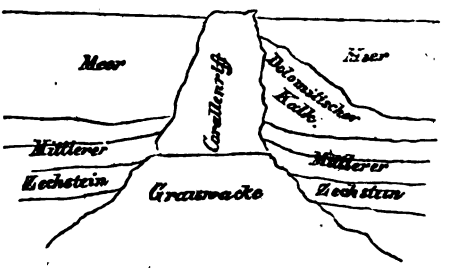
Prozenten steigt er ungefähr in folgendem Verhältniss: 8; — 2 bis 5; — 18; — 19; — 32; — 10; — 9; — 12; — 19; — (14 bis 15); — 25; — 34. Es begründet also der Mangel oder das Vorhandenseyn dieses Gehaltes für den in Rede stehenden Theil des Zechstein-Gebietes eine solche Scheidung nicht, und, wie es nach dem oben als Ausnahme angeführten Vorkommniss scheint, ist Diess auch in andern Theilen desselben der Fall. Was ferner die Leit-Muscheln betrifft, so findet sich schon nach der Bildung des Spiriferen-Kalkes keine Spur von Spirifer undulatus mehr, während sein Begleiter, Productus horridus, noch eine Anzahl von Schichten hindurch in Menge auftritt. Dafür gesellen sich die beiden Schizodus zu ihm, von denen auch bei *Gera* S. Schlotheimi in seiner Gesellschaft vor Kurzem aufgefunden ward. Im Productus-Kalk tritt er zum letzten Male auf, und von da an findet sich S. Schlotheimi in dem Absatz aus ruhigem Wasser — in und am Riff nie — bis in die obersten Schichten. Von Mytilus Hausmanni fand ich nur zwei schlechte und höchst zweifelhafte Exemplare. — Folglich geben auch die Versteinerungen keinen hinreichenden Grund an die Hand, den Zechstein des *Orla-Thales* in zwei scharf begrenzte Abtheilungen zu trennen, und nur insofern können die erwähnten Muscheln als leitende gelten, als Spirifer undulatus nur in den untersten Schichten, Schizodus in den untersten Schichten nicht, und Productus horridus in den obersten nicht auftreten. — Es ist möglich, dass diese von den bisherigen Beobachtungen abweichende Bildungs-Weise ihren Grund theilweise mit in der Lokalität hat. Wenigstens scheint bis zur Ablagerung des Productus-Kalkes hin, und namentlich während der des Astarten Kalkes die Absetzung in einem ruhigen geschützten Gewässer vor sich gegangen zu seyn; denn auch die zartesten Schaalen liegen ganz unversehrt im Gestein, und nur die beiden Schizodus und die Cardita sind bisweilen etwas zerdrückt, was aber ihrem Aussehen nach zu schliessen offenbar erst nach ihrer Einhüllung in den Schlamm geschehen ist. Es bildete also wahrscheinlich das Zechstein-Meer in dieser Ge-

gend eine Bucht, deren Abschliessung gegen das hohe Meer durch das Riff vollendet ward.

Ziemlich in der Mitte des Thales zieht sich von *Neunkofen* an westsüdwestlich (*Lange Theure*, *Bromberg*, *Döbritz*, *Gamsenberg*, *Altenburg* u. s. w.) und über das Gebiet hinaus bis *Könitz* (*Egilz*, *Schlossberge* von *Rhomis*, *Brandenstein* und *Könitz*) in einer Linie eine einfache Reihe von steilen, wagrecht abgeschnittenen, unregelmässigen Kegeln ähnlichen Bergen mit grotesken kahlen Fels-Wänden hin, deren isolirtes Auftreten dem flachen Thale einen wunderlichen landschaftlichen Charakter verleiht. Von diesen Kegeln liegen nur der *Gamsenberg* und ein Berg bei *Oggurg* ein wenig ausserhalb der Reihe nach N. zu. Der gänzliche Mangel an Schichtung, die senkrechte Zerklüftung, die ungeheure Menge von Korallen, welche das Gestein allenthalben ausfüllen, und der Umstand, dass überall, wo Natur und bergmännische oder Steinbrecher-Arbeiten einen Einblick verstatten, das Gestein durch die angrenzenden Schichten hindurch bis auf die Kuppen der Grauwacken-Klippen niedersetzt, lassen den Geologen keinen Augenblick in Zweifel, dass er es hier mit einem ausgezeichnet schönen Riff zu thun hat, auch wenn eine Menge andrer Umstände Das nicht bestätigten. Diese Berg-Kette läuft in einer durchschnittlichen Entfernung von $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Stunde nördlich von der ehemaligen Süd-Küste des Meeres hin, ist also ein ehemaliges Riff von der Art, welche der *Holländer* P. Harting Canal-Riffe nennt. Innerhalb derselben im Kanal finden sich eine unzählige Menge von Petrefakten; nördlich vom Riff, mithin an den Stellen, welche das offene Meer bedeckte, sind sie höchst selten. Der dolomitische Kalk schliesst sich öfter unmittelbar an das Riff an und ist dann nur durch die Struktur und durch das plötzliche Aufhören der Korallen von ihm unterschieden, welch' letzte in ihm, wie überhaupt ausserhalb des Riffes höchst selten vorkommen und dann immer in kleinen abgerissenen, umgestürzten oder waagrecht liegenden Stücken bestehen. Im Riff selbst stehen die beiden Fenestellen immer aufrecht und breiten ihre Trichter und zierlichen unversehrten Äste weithin in das Gestein hinauf. Auf dem Nord-Abhang der Klippen hingegen liegen sie öfter (*Lange*

Theure, *Gamsenberg*, *Rhomis*) unordentlich und zertrümmert durch einander vermischt mit Muschel-Trümmern und Kalk-Gerölle — ein Denkmal, welches sich die einst hier tosende Brandung für alle Zeiten gesetzt hat. Die Zerklüftung des Riffes und die Erweiterung der Klüfte muss vor der Diluvial-Zeit Statt gefunden haben, da sich in ihnen viele Reste von Ursus spelaeus, Vespertilio und angenagte und zerbrochne Rippen von Bos finden, theils eingewickelt in thierische Kohle, theils mit hartem Kalk-Tuff überzogen.

Hinter dem Riff musste in Folge der dort herrschenden Ruhe und des durch die Spalten und Lücken des Riffes ein- und aus-strömenden Wassers sich eine Bank bilden auf ähnliche Weise, wie sich hinter einem Fels-Block im Flusse der Sand anhäuft, und wie sich heutzutage innerhalb der Atolle Kalk-Schlamm in reichem Maasse absetzt. So kann die nach dem Riff zu plötzlich zunehmende Mächtigkeit des dolomitischen Kalkes und das Fehlen desselben auf der Aussenseite des Riffes nicht verwundern.

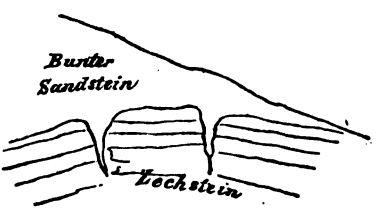


Fern sey es von mir, auf die Frage: woher dieser ungemein hohe Gehalt des Zechsteins an Bittererde? mit einer Hypothese zu antworten. Das Eine ist sicher: der kohlensaure Kalk kann sich nicht nach Abschluss seiner Bildung erst in Dolomit verwandelt haben, sondern es muss sich die Bittererde zugleich mit dem kohlensauren Kalk abgesetzt haben; denn sonst müssten die Muschel-Schaalen mit dolomitisch geworden seyn. Ich untersuchte aber eine hinreichende Menge von Schaalen, namentlich die dickern von Avicula Kazanensis und Productus horridus aus dem Riff und dem Astarten-Kalk, welche beide viele Bittererde enthalten, und fand in ihnen, wenn ich sie sorgfältig gereinigt hatte, auch nicht eine Spur Magnesia. Dass ich deren in den Stämmchen der Korallen fand, beweist nichts, da sich diese nicht

so gut rein herauslösen und da sie bei ihrer Einwickelung in den Kalk-Schlamm nothwendig viel Bittererde mit in die Poren aufnehmen mussten, welche dann nicht vollständig wieder zu entfernen ist. Dazu fand ich in ihnen auch weit weniger, als der Gehalt des angebenden Gesteins beträgt. Die kohlensaure Bittererde schlug sich zugleich mit dem Kalk nieder, aber vielleicht in andrer Gestalt und von andrer chemischer Zusammensetzung, analog dem Niederschlag, welchen kohlensaure Alkalien in Magnesia-Salzen hervorrufen, und welcher anfangs aus einer Verbindung von kohlensaurer Magnesia und Magnesia-Hydrat bestehend allmählich aus der Atmosphäre mehr Kohlensäure aufnimmt und zu Boden sinkt. Eine derartige Metamorphose vertrüge sich auch ganz gut mit einer Verwandlung der dichten Struktur in die dolomitische. — Wie anderwärts, so hängt auch hier die Dolomit-Bildung mit der Gyps-Bildung zusammen. Der Produktus-Kalk, der entschieden gleichzeitig mit den Gypsen von *Oggurg* abgelagert wurde, wird um so reicher an Talkerde und um so dolomitischer, je näher er diesen Gyps-Stöcken liegt. Diese letzten können nicht später nach Abschluss der Formation durch Metamorphose gebildet worden seyn, wie diess Frapolli an den Gypsen der Trias östlich vom *Harz* beobachtete (Poggend. Ann. LXIX); denn dagegen sprechen die Reinheit und die scharfe Begrenzung, die sie nach allen Seiten hin zeigen. Nur ausgedehnt haben sie sich später — vielleicht durch Wasser-Aufnahme bei der Umwandlung aus Anhydrit, wofür auch die Entwässerung des Eisenoxydes in den Mergel-Knollen bewiese —; denn die auflagernden Schichten sind über ihnen nach oben ausgebogen.

Wie aber auch die Dolomitisirung vor sich gegangen seyn möge: sicher ist, dass die beträchtlichern Ablagerungen von Bittererde mit Ereignissen in Verbindung standen, welche auf die Gestaltung der Schichten und auf den Charakter der Fauna von grösstem Einfluss waren. Wie schon erwähnt, lagerte sich der Astarten-Kalk aus ruhigem Gewässer ab. Darnach aber schwängerte sich das Meer mit einer grossen Masse von Bittererde-Theilchen, tödtete in wilder Aufregung die Organismen, spülte sie zusammen, ward wieder ruhiger,

setzte den in ihm suspendirten Schlamm vollends ab und zog sich etwas zurück. Unvollständige Korallen, Produkten und Orthothrix lamellosus liegen in Menge im untern Theil der Bank, während in dem durch keine Schichtungs-Fläche getrennten obern Theile die Versteinerungen fast verschwinden. Nach wiederhergestellter Ruhe kehrten Orthothrix lamellosus, Productus aculeatus u. a. Arten nie wieder zurück. Eine ähnliche Katastrophe hatte jedenfalls schon früher die Thier-Welt im Gebiete der heutigen *Orla* vernichtet, als sich der Spiriferen-Kalk abgesetzt hatte, da mit diesem Gebilde auch Spirifer undulatus aufhört. Kupfer-Salze, die ja auch im Kupferschiefer-Meeresbecken so verderblich wirkten, vergifteten das Wasser, so dass in der mächtigen Bank des erzführenden Kalkes organische Reste nur vereinzelt auftreten. Eben so schlug sich später, nach der Bildung des dolomitischen Kalkes, der Bittererde-reiche obre Kalkschiefer nieder, nachdem das Land so hoch gehoben worden, dass das Riff die Küste bildete; in ihm wurde kein Schaalthier begraben. Es scheinen mithin während der Zechstein-Bildung viele örtliche Katastrophen durch das ganze Meer stattgefunden zu haben, in Folge deren bald hier bald dort theils der Bittererde-Gehalt des Kalk-Schlammes sich mehrte, theils einzelne Thier-Species ausstarben und theils neue Arten entstanden oder die alten wieder durch Strömung herbeigeführt wurden. — Nachdem die Zechstein-Bildung geschlossen war, hob sich der ganze Landstrich im S. der jetzigen Thal-Sohle und weiterhin an der Grenze des Zechsteins über das Gebiet hinaus, oder senkte sich das *Thüringer*-Becken, wie die Krümmungen der obern Kalkschiefer und die dadurch entstandenen, später mit buntem Sandstein ausgefüllten Spalten beweisen (*Triglis*, *Miesitz*, *Neustadt*). Als der Bunte Sandstein sich abgelagert hatte, hob sich das Becken wieder oder senkte sich der *Frankenwald*; denn jezt stehen an seinem N.-Abhang die höchsten Punkte des Zechstein unter dem Niveau der Sand-Berge.



Über den *Ötzthaler* Gletscher,

von

Herrn Julius Schill
in *Stockach.*

Aus einem Briefe an Geh.-Rath v. Leonhard.

Bei meiner Rückkehr aus *Süd-Tyrol* im vorigen Herbste nahm ich meinen Weg über einen Theil der *Ötzthaler-Ferner*, über welche Dr. Stotter in der neueren Zeit durch das Jahrbuch und seine Schrift — die Gletscher des *Vernagt-Thales* (*Insbruck 1846*) — interessante Mittheilungen machte. Leider ist dieser thätige Naturforscher, wie bekannt, im Frühling d. J. *1848* zu *Lavis*, wohin er als Hauptmann das akademische Schützen-Corps von *Insbruck* führte, an einer Brust-Krankheit rasch erlegen. In diesem Jahrb. *1851* hat A. Schlagintweit über die letzte Entleerung des Gletscher-See's des *Vernagt-Ferners* im *Rofen-Thale* die neuesten Nachrichten über jene von Stotter beschriebenen interessanten Verhältnisse gegeben.

Von *Meran* bis $^1/_2$ Stunde von *Naturns* Thal-aufwärts mündet als erstes in die *Ötzthaler*-Gruppe einschneidendes Thal sich das von *Schnals* in's *Etsch*-Thal. Diess Thal ist bekannt als eine wahre Spalte, ja bei seiner Ausmündung so enge, dass in der Thal-Sohle eigentlich nur der Bach Raum hat und die Wege nach *Schnals* zuerst über den Berg der alten Feste *Juval* oder an der gegenüberliegenden Berg-Wand eingelassen in das Thal führen. Die Thal-Sohle ist am Eingange und weiter während einer Stunde Schlucht-artig,

* Jahrb. *1851*, 301.

so dass das beiderseits stehende Gehölze die Thal-Sohle auf mehr wie 200′ Tiefe maskirt. Nach einer Wanderung von 4 Stunden im Gneiss und Glimmer-Schiefer erreicht man das kleine Dorf *Karthaus*, wo sich das erste Seiten-Thal, das *Pfosen*-Thal mit seinem Bache, mehr einem Wasser-Falle gleichend, öffnet. Von hier durch Gneiss und dann Glimmer-Schiefer erreicht man das Dorf *Unser-lieben-Frau* an der Stelle der ersten Thal-Erweiterung. Nordwestlich beginnt das Thal *Obvernagg*, nordöstlich ein zweites Spalten-förmiges Thal, welches auf das *Niederjoch* führt; jenes von *Obvernagg* bildete ehemals durch Anschwellung des Thal-Baches einen See. Das Thal ist beinahe eben und in der Mitte durch die neueren Wirkungen des Baches durchschnitten. Noch 2 Stunden nördlicher, und das Thal ist durch die Firsten der *Fineil-Spitze* (wohl 11,000′) und des *Neusberges* Kessel-artig verschlossen und mit Eis-Bergen umkrönt. Die Fläche des Kessels ist sanft wellig und zählt einige Alpen-Höfe; der eine — *Kurzras* genannt — an der Holz-Grenze ist wohl der höchst gelegene unter den das ganze Jahre hindurch bewohnten in *Tyrol*.

Von *Kurzras* hat man 2 Stunden bis an das südliche Ende des *Hochjoch Ferners*, welchen man an seiner höchsten Stelle bereits erstiegen hat, über das felsige steile Gehänge. Es war 5¼ Uhr, als ich den 3. September das Joch erreichte. Alles war in dicke Wolken eingehüllt; man verspürte heftigen Frost ohne vermehrten Luft-Zug; aber plötzlich schaffte ein Süd-Wind die Nebel-Schicht hinweg und die Eis-Landschaft war dem Auge ausgebreitet sichtbar. Das Joch wird auf den Karten verschieden, von Einigen zu 9,300′ W. angegeben, und der Ferner mag von S. nach N. eine Länge von 1½ Stunden bei ¾ Stunden Breite besitzen. Im Ganzen hat er eine nördliche sanfte Abdachung und liegt zwischen der *Fineil-Spitze* westlich und dem *Neusberge*; erste hat 11,000′ über dem Meere. Das Gebirge besteht aus Glimmer-Schiefer, wohl besser Gneiss-Schiefer.

Von der Stelle des eigentlichen Überganges schritt ich ½ Stunde östlich der *Fineil-Spitze* und deren Armen entgegen, immer auf dem Hoch-Schnee, welcher sich auch eine kleine Stunde von hier aus in nördlicher Länge und somit scheinbar

auf dem eigentlichen Grat des Gebirges erstreckt. An der gegenüberliegenden Seite, den östlich höheren Theilen des Ferners, herrschte rege Thätigkeit; denn das Eis war in einer grossen stark geneigten Erstreckung ungemein zerklüftet, Würfel-förmig, in die Höhe erhoben und unterhalb durch grosse queere Spalten zerklüftet. Das Ganze hatte das Ansehen einer Staffel-förmig erbauten Stadt mit ebenen Dächern. In der halben Länge der Richtung von S. nach N. gegen Ausfluss des Gletscher-Baches des Ferners erscheinen auf der untern Grenze des Hoch-Schnees die ersten Sand-Hügel spitz und manchmal von 5′ Höhe, welche, wie die Älpler glauben, der Ferner hervorschaffe. Der Eis-Kern dieser Haufen ist sehr spitz. In der Nähe solcher Sand-Hügel hat auch das Ferner-Eis eine besondere Rauhigkeit durch kleine Furchen, welche, wie wahrscheinlich, durch Sand-Körner entstanden sind, die bei der Neigung des Eises, statt vertikal einzuschmelzen, abwärts sich mit dem Schmelz-Wasser bewegten.

Als das Fliessen des Wassers um 8 Uhr des Morgens begonnen hatte, waren diese Furchen auch mit Wasser an mehren Stellen angefüllt. Eine starke Viertelstunde von der *Hungerspitze* linker Seite des Ferners hart am Ufer kommen eine Gandeke aus Gneiss-Schiefer in einer Mächtigkeit von 5—9′ und einer Länge von 20 Klft. nebst einigen kleinren in Unterbrechung zum Vorschein; ihre Linie verläuft sich in die auf der *Hungerspitze* ruhende mächtige Moräne. Die *Hungerspitze* des *Hochjoch*-Ferners hat eine geringe Breite von wohl nicht mehr als 250—350′ W.; ihr Eis ist längs der Breite zerklüftet und lässt an seiner Grenze das Vorrücken des Ferners an gewissen Erscheinungen wahrnehmen. Nach der übereinstimmenden Aussage einiger Führer und der Hirten hat das Eis von dem Ausflusse des Gletscher-Baches an seit 9 Monaten eine fortschreitende Bewegung von nahezu 70 Schritten gemacht und eine grüne Stelle bedeckt. An der *Hungerspitze*, wo sich mancher ansehnliche Eis-Block losgetrennt und das Eis sich zerspalten hatte, liess sich die Struktur desselben betrachten. Ausser helleren horizontalen Parthie'n gleich Bänken im Eise, den eigentlichen Schichten des Gletscher-Eises unähnlich, zeigt sich eine Menge kleinerer

und grösserer Luft-Blasen, wozu die Haar-Spalten nicht gerechnet sind. Die Farbe des Eises ist, von ferne gesehen, hell-bläulich.

Während man eine kleine halbe Stunde an der linken Thal-Seite vom *Hochjoch-Ferner* abwärts geht, sieht man hoch über der rechten schroffen Thal-Seite den *Kreutz-Ferner* herabschauen, welcher sein unteres Ende manchmal über das Thal-Gehänge hinausgeschoben hat, und Eis-Blöcke stürzen von ihm in die Tiefe. Nun hat man aber auf der linken Thal-Seite den Ferner zum *hinteren Eis* erstiegen, welcher seine Zunge aus seinem Bette gegen das Haupt-Thal, das *Rofen-Thale*, vorgeschoben hat. Der *Ferner* ist hier sehr konvex, trägt zahlreiche und schöne Gletscher-Tische und eine mächtige Guffer-Linie, welche seitlich beiderseits auf dem sehr konvexen Gletscher herniederrutschte.

Mehr und mehr werden die Thal-Gehänge Thal-abwärts steiler, und man gelangt nach einer guten halben Stunde an den *Vernagt-Ferner*, den interessantesten Gletscher *Tyrols*, welcher durch sein rasches Vorrücken nicht allein das *Vernagt*-Thal ausfüllte, sondern auch in das *Rofen*-Thal herabstieg, sich an die gegenüberstehende Thal-Wand, genannt die *Zwerch-Wand*, anschloss und den Ferner-Bach des *Hochjochs* in den Jahren *1599*, *1601*, *1677*, *1771* und *1845* zum See anstaute, dessen Ausbrüche eine bedeutungsvolle Geschichte für die *Ötzthaler* bilden. Gleichzeitig, aber mit Diesem unzusammenhängend, begleiteten auch Veränderungen des grossen *Ötzthaler-Ferners* und *Gurgelsee's* die Haupt-Perioden des *Vernagt*.

Von allen bekannten Perioden des *Vernagt-Ferners* wurde nur die letzte einer genaueren Beobachtung unterzogen, und diese Beobachtungen sind in der genannten Schrift Stotters und dem Jahrbuche für Mineralogie* aufgezeichnet. Nach den Erstaunen erregenden Angaben hatte der untere Ferner-Strom vom 19. Mai bis 1. Juni, also in 12 Tagen, eine Strecke von 80° (W.) zurückgelegt und die *Rofener-Aache* eine Breite von 600° und Mächtigkeit von 200° erreicht. Der Damm zur See-Bildung war hergestellt und das Wasser der *Rofener-*

* Briefl. Mittbl. an H. Geh.-Rath von Leonhard. Jahrg. *1847*, S. 34, und Auszug S. 79.

Ache (d. i. des Gletscher-Bachs vom *Hochjoch*- und *Eis-Ferners*) schwoll zum See an, der am 10. Mai Abends — nach Stotter — in wenigen Minuten mehr als einer Stunde mit einer von ihm berechneten Wasser-Masse von 336,798 Kub.-Klftn. und einer unter der *Rofener*-Brücke gemessenen Geschwindigkeit von 33,4′ in der Sekunde unter den heftigsten Erscheinungen nach dem *Ötzthale* abfloss. Stotter hat auch die Muthmassung ausgesprochen, der See werde sich wohl wieder bilden, wenn Eis-Stücke das Gletscher-Thor, die Spalten-förmige Thal-Sohle, den Abfluss des See's verstopfen werden, und ihm ward, nachdem eine neue Bildung und Entleerung im Winter und Sommer *1846* und eine neue Verbreitung des Eis-Dammes bis auf $^1/_2$ Stunde in der Länge des *Rofen-Thales* erfolgt war und der See eine Tiefe von 30° erreicht hatte, die Bestätigung noch zu Theil. Bis dahin gehen die uns bekannten Mittheilungen Stotters über den *Vernagt-Ferner*.

Die jetzige Lage des Ferners ist in seiner Erstreckung nach der *Zwerch-Wand* noch dieselbe; aber dessen Mächtigkeit steht nicht mehr im Verhältnisse mit der früheren, und statt der „Haufen-Werke von ungeheuren losen übereinander geworfenen Eis-Stücken“ stellt das Eis nichts Überraschendes mehr dar, hat vielmehr das Aussehen der Zunge eines kombinirten Gletschers; er zeigt einige Queer- und Längs-Spalten, letzte an der *Hungerspitze* allein, und eine mächtige Gufer-Linie auf der konvexen Eis-Fläche mit beträchtlichem Gefälle gegen das *Rofen-Thal* oder die *Zwerch-Wand*, statt der kolossalen Eis-Mauer. Die *Zwerch-Wand* ist gleichsam der Pegel des Standes der Mächtigkeit der Eis-Masse an der Gletscher-Zunge, da das Eis dort sichtbare Bogen-Linien am Gesteine hinterliess.

Im Frühjahre d. J. *1848* bildete sich der See auf's Neue und zwar mit einer um 14′ grösseren Tiefe, nachdem die grösste Tiefe des letzten See's nächst dem Eis-Damme 262,6 P. F. betragen, was folglich das ungleichseitige Dreieck des See's nach seiner grössten Dimension längs des engen Thales hinan vergrössern musste*. Die Entleerung des See's erfolgte vom

* A. Schlagintweit: die Erosionen in den *Alpen*, im Jahrb. f. Min. *1851*.

12. auf den 13. Juni gänzlich. Das Ausbrechen der gebildeten See'n des *Vernagt-Ferners* geschah meist im Juni, so im J. *1680* am Veits-Tage, d. i. am 15. Juni; im J. *1845* am 14. Juni, und *1848* am 13. Juni. Meist entleert sich auch der *Möril-See* in der *Schweitz* im Juli und August.

Die Verschiedenheit der Zustände des *Vernagt-Ferners* erregen durch ihre Grossartigkeit bei den Thal-Bewohnern Angst und Schrecken und im Zustande der Ruhe bei dem Besucher dessen Phantasie zum Wiederaufbaue des kolossalen Gletscher-Gebäudes. Der Geologe wird hiebei aber auch seine Gedanken zu der Quelle geführt fühlen, welche die Kraft und das Vermögen hatte, das Grossartige zu verursachen. Das Auffallendste des Ganzen ist die rasche Fortbewegung des Ferners nach der Vereinigung des *Rofenthaler* und des *Hochvernagt-Ferners* im unteren *Vernagt-Thale*, welche nach Stotter zunehmend vom 18. Juni *1844* bis 19. Mai *1845* eine mittle Geschwindigkeit von 3 : 6 : 9 für den Tag ergab. In dieser Zeit legte die Zunge des Ferners zusammen einen Weg von 621 W. Klftrn. zurück, vom 19. Mai bis 1. Juni aber einen von 81 Klftrn. Vergleicht man diese Geschwindigkeiten mit der Fortbewegung anderer Gletscher, wie Diess Stotter mit der des *Aar*-Gletschers that, welche nach Desor an dem Signale XVIII vom 4. September *1842* bis 30. August *1844*, also im Ganzen in nicht vollen 2 Jahren, 154,04 Meter = 474,65 W. F. betrug, während der Ferner des *Vernagt* in 18 Monaten und 17 Tagen um 4212 W. F. sich abwärts bewegte, so ergibt sich ein Verhältniss des ersten zu letztem annähernd wie 1 : 12, und man sieht sich angehalten, auch ungewöhnliche Ursachen der Erscheinung dieser ausserordentlich raschen Bewegung aufzusuchen.

Es ist eine Thatsache, dass dem Wachsen der Gletscher eine vermehrte Thätigkeit in ihren oberen Regionen vorausgeht. In den Gletschern der *Ötzthaler*-Gruppe soll diese und das Wachsen nach den bisherigen Beobachtungen besonders in den Herbst-, Winter- und Frühlings-Monaten stattfinden. Der *Rofenthaler-Ferner* stund in der Geschwindigkeit seiner Bewegung stets dem des *Hochvernagts* nach; nach der Vereinigung beider nimmt aber die Geschwindigkeit und

Mächtigkeit des kombinirten Ferners im *Vernagt-Thale* unverhältnissmässig zu. Es wurde jedoch weder die Bewegung des vereinigten Ferners, noch die beider im Einzelnen vor der Katastrophe beobachtet und gemessen. Niemals soll während der schnellsten Bewegung in den oberen Regionen das Eis seine Mächtigkeit vermindert haben, und das Voranschreiten der Ferner-Zunge betrug doch vom 3. Januar *1845* bis 19. Mai *1845*, das ist in 136 Tagen, = 237 Klftr., in den darauffolgenden 13 Tagen bis zum 1. Juni = 81 Klftr., während die durchschnittliche Neigung der Sohle des unteren *Vernagt-Thales* annähernd 20°,5 beträgt. Der auch im Winter fliessende Gletscher-Bach versiegte nicht selten während der Dauer des schnellen Wachsthums, d. h. er kam an seiner gewöhnlichen Stelle nicht mehr zu Tage, sondern brach aus einer Kluft des Eises, oder mit Ungestüm auch wieder aus seiner gewöhnlichen Öffnung mit Schlamm und Schutt beladen gleich: „einer schwer sich fortbewegenden Murre“ hervor. Stotter ist geneigt, diese Erscheinung zu der Erklärung zu benützen, als speise der Bach durch sein Wasser den Gletscher und vermehre seine Zunahme, welche Annahme durch die Thatsache Unterstützung gewinnt, dass sich die Eis-Massen der oberen Regionen innerhalb der Dauer des raschen Wachsens gleich bleiben. Stotter legt aber auch auf die lokalen Verhältnisse dieser Ferner Gewicht, indem er davon sagt: „die Lage dieser Ferner ist fast gerade gegen S. gewendet und daher der Sonne in ganzer Breite entgegen; Hochgebirge mit pralligen steilen Wänden reflektiren die Wärme-Strahlen auf die Eis-Lage, daher schmilzt auch hier der Schnee eher als an anderen Orten in gleicher Höhe“. — Die angeführten zwei schnellsten Bewegungen in 136 und 13, zusammen 149 Tagen füllen gerade die Monate Januar bis Mai einschliesslich aus, wo unter den gegebenen Verhältnissen die grösste Schmelzung stattfinden dürfte. Es muss zugegeben werden, dass, da dieser Gletscher-Bach, besonders während vermehrten Schmelzens von Schnee, seine Wasser-Menge nicht vergrössert, das Schmelz-Wasser an dem Wachsen des Ferners theilnehme, wie ja überhaupt dieses Wasser an der Vergrösserung der Gletscher nach den

Dimensionen der Verflächung und der Mächtigkeit durch Einwirkung auf den Hoch-Schnee Ursache ist. Sollten aber diesem Bache jene ungewöhnlichen Erscheinungen des *Vernagt-Ferners* unterhalb der Vereinigungs-Stelle am *Hintergrasle* in beträchtlicher Theilnahme zugeschrieben werden, so lassen sich einer solchen Annahme einige Bedenken entgegenstellen. — Der Bach des *Vernagt-Ferners* fliesst auch im Winter, obgleich geringer; er wird daher von Quellen genährt und muss desshalb des Sommers unter den Gletscher-Bächen durch eine höhere Temperatur sich auszeichnen; ja von Ennemoser* wurde die Temperatur für 6 Gletscher-Bäche *Tyrols* zu + 1° R. und für den *Pfelderer*-Gletscher sogar zu 1°,7 bestimmt, während nach Bischoff* die Bäche des unteren *Grindelwalds* 0°,4 R., am oberen 0°,6 und nach Agassiz** der Bach des *Zermatt*-Gletschers des Morgens immer nahezu 0°, am Tage + 1°,2 R. und die *Aar* bei Ausfluss aus dem *Unteraar*-Gletscher während des Tages + 0°,8 R. zeigen.

Man weiss, dass in den Vertiefungen und Spalten auf den Gletschern während des Sommers, wenn die Luft-Temperatur einige Tage unter 0° sinkt, das Wasser sich nur mit einer dünnen Eis-Decke überzieht, wodurch wir sehen, dass das Ausgleichungs-Vermögen der Erkältung bei der Atmosphäre unter diesen Verhältnissen grösser als bei dem Eise sey. Anders muss die Sache sich verhalten, wenn gar Wasser in grossen Mengen staut. Nach Stotter bildet das Strom-Bett des *Vernagt-Ferners* im Queerschnitte ein auf die Spitze gestelltes Dreieck. Wenn nun, wie Stotter annahm, die Thal-Sohle von dem Eise nicht völlig ausgefüllt war, der Gletscher eine grosse Höhe oder Mächtigkeit hatte, besonders am Rande sehr zerklüftet war und das Ganze einem „Haufenwerke von aufgethürmten Eis-Stücken“ ohne eigentliche Continuität in grösster Bewegung glich, so erscheinen die Verhältnisse zur Assimilation des Wassers zur Eis-Bildung weniger, als jene zur Schmelzung des Eises durch das gestaute Quell- und Gletscher-Wasser gegeben. Wenn zwei breite Gletscher-Ströme zusammen in ein Thal treten, dessen

* Bischoff Wärme-Lehre S. 109—110.

** Agassiz Unters. der Gletsch. S. 199.

Breite weit geringer als die der Gletscher zusammen ist, so muss das Eis derselben eine Veränderung der Gestalt seines Volumens erleiden; es wird unter Umständen sich erhöhen, sich aufthürmen und bei seiner Plastizität sich einzwängen, wo es Widerständen begegnet, und sich ausdehnen, wo dieselben nicht vorhanden sind. Die Bewegung wird unter solchen Bedingungen sich durch gleichzeitige Verlängerung der Masse vergrössern müssen. Leider besitzen wir noch keine Untersuchung darüber, wie sich die beiden Ferner, der *Rofener* und der *Vernagt-Ferner* zur Bewegung des unteren kombinirten *Vernagt-Ferners* verhalten. Eine Reihe in der Zeit der raschen Bewegung des unteren Ferners angestellter Messungen würden zur Aufhellung der fraglichen Verhältnisse gewiss beitragen. Die gut erhaltenen Guffer-Linién (Mittelmoräne) auf dem unteren *Vernagt-Ferner* ist auch bestimmt nur das Werk der oberen Ferner, wesshalb auch die fortgesetzte Aktion der Fortbewegung durch diese letzten in grösster Wahrscheinlichkeit zu Tage tritt.

Auch möchte der Umstand sehr zu beachten seyn, dass, als im Jahre *1820* der untere *Vernagt-Ferner* in das *Rofen-Thal* herabstieg, diese Bewegung bei weit geringerer Mächtigkeit des Ferners und ohne Aufblähen statt hatte, vielmehr derselbe ruhig sich bis in's *Rofen-Thal* fortbewegte. In dieser Periode war allein der *Hochvernagt* in Thätigkeit, während der *Rofen* ruhig in seiner Lage verharrte. Als nach 2 Jahren diese Bewegung beendet war oder ihr Höchstes erreicht hatte, beunruhigte Diess die Thal-Bewohner nicht, da sie wussten, dass sich nur der obere *Vernagt* an der Bewegung betheilige; es wurde auch kein See gebildet und dieses Ereigniss als minder wichtig in der Geschichte jener Ferner aufgezeichnet.

Durch diese Andeutungen behaupte ich kein Recht auf Unwiderruflichkeit ausgesprochener Meinungen, sondern wünsche, dass dieselben andere mit der Bekanntschaft der Gletscher gut ausgestattete Forscher zum neuen Studium dieser seltenen Erscheinungen veranlassen, wenn dabei auch meine Ansichten fallen sollen.

Es ist von Geologen, welche das *Fender-* und *Ötz-Thal* besuchten, mehrfach von den Wirkungen vorgeschichtlicher

Gletscher-Ausdehnung daselbst berichtet worden, die sich von den *Rofener* Höfen an, und dort besonders schön, dann wieder am linken Thal-Gehänge bei der Kirche in *Heiligen-Kreutz* u. s. w. wahrnehmen lassen. Bei *Sölden* zeigen sich auch in der Höhe über der *Klamm* und an manchen anderen Stellen der Thal-Seiten des *Ötzthales* Gletscher-Schliffe. Wenn man den schauerlichen Weg der *Klamm* passirt hat und sich den ersten bewohnten Stellen südlich vor *Sölden* nähert, gewahrt man in der Richtung nach *Sölden* auf dem Wege selbst und in der nächsten Umgebung desselben Glättungen der Felsen, welche ich mir nicht als Gletscher-Schliffe zu bezeichnen getraue, da dieselben eine weit grössere Ähnlichkeit mit den eigentlichen Wasser-Glättungen, wie solche von Fromherz* im *Schwarzwalde* nachgewiesen worden, besitzen. Die Glättungen bei *Sölden* sind sanfte in Queerdurchschnitten wellige Formen, welche wie parallele Hügel-Züge der Hauptrichtung des Thales folgen, deren Flächen nicht gestreift sind und auch nicht die Politur in dem Grade wie Gletscher-Schliffe besitzen. Diese Beobachtungen sind desshalb erheblich, weil man im *Ötz-Thale* 5 urweltliche Thal-See'n angenommen hat**. Es sind diese See'n, von Oben gezählt: 1. der von *Zwieselstein*, 2. von *Sölden*, 3. von *Lengenfeld*, 4. von *Umhausen* und 5. jener von *Sautens*. Stotter beschreibt (S. 4—8) diese See-Becken, und wer diese Beschreibung liest, wird eine grosse Ähnlichkeit der beschriebenen Verhältnisse bei den 2 von mir genannten ersten See-Becken mit den sorgfältigen Schilderungen Fromherz's über Geröll-Bildung durch Aufstauung bei Thal-Verengungen wahrnehmen. Das Becken von *Lengenfeld* ist bis zum Fusse der Thal-Gehänge und Fels-Wände total eben; den Thal-Boden bilden Moorerde, Sand und tiefer Geschiebe (Gerölle); alle Unebenheiten des Thales sind Schutt-Fälle oder Geschiebe-Anhäufungen von kleinen Seiten-Thälern. Nördlich aber ist das Thal durch einen wohl 250—300′ mächtigen Schutt-Wall geschlossen, durch welchen sich die *Ötz* einen Ausweg gebrochen hat. Eines hinter diesem hohen Schutt-Walle die Thal-Achse rechtwinkelig schneidender Walles,

* Die Diluvial-Gebilde des *Schwarzwaldes* S. 100.

** Vergl. Stotter S. 4.

der wie eine Erd-Moräne aussieht, habe ich noch zu erwähnen. Das See-Becken von *Umhausen* und *Ötz* scheint seine Entstehung durch einen grossartigen Berg-Sturz vom *Tschirgant*, dem hohen Berge auf der linken Thal-Seite des *Inns* gerade der Mündung des *Ötzthales* gegenüber, erlangt zu haben. Die Haupt-Masse der Gesteine, welche das *Ötzthal* dort bedecken und zu bedeutenden Hügeln ansteigen, sind alpinische Kalke, welche ich nirgends im *Ötzthale* als feste Gesteine gewahrte, ausser von Ferne an einem Kegel-förmigen Berge am rechten Ausgange des Thales. Diese Verhältnisse deuten mit grosser Wahrscheinlichkeit auf See-Bildungen durch Einstürze. Die ebene Beschaffenheit des Thal-Bodens von *Lengenfeld* spricht für einen hier länger vorhanden gewesenen stillen See, der einen allmählichen Ausfluss hatte, und auch dafür, dass die zwei oberen See'n von *Sölden* und *Zwieselstein* schon ihre Haupt-Masse von Geröllen das Thal hinab weggeführt hatten, bevor sich der See von *Lengenfeld* bildete. Heftige Erd-Erschütterungen, wie solche durch das wilde Gehäufe von losgetrennten Gneiss-Blöcken bei *Zwieselstein* dargethan werden, waren wohl die Ursache der Entleerung der oberen zwei See-Becken und mögen auch theilweise die Massen zur Ausfüllung des tiefen breiten Thal-Grundes von *Lengenfeld* beigeschafft haben. Der grosse Wall hinter *Lengenfeld* nördlich von diesem Orte gelegen, welcher durch Sturz benachbarter Gneiss-Massen gebildet wurde und aus lauter eckigen grossen bis kleinen Fels-Blöcken und aus Schutt besteht, scheint seine weite Erstreckung bis *Umhausen*, wohin er mit allgemeiner Neigung des Thales dachig abfällt, durch die Gewässer des Thales zum Theil erlangt zu haben *.

Bevor ich *Ötzthal* ganz verlasse, muss ich noch eines ganz kleinen Gletschers erwähnen, welcher vor einigen Jahren oberhalb *Winterstall* im *Fender-Thale* durch eine Lawine, welche von den Gehängen des *Gamskogels* herabkam, auf der rechten Thal-Seite gebildet wurde und den *Fender-Bach* mit seiner Zunge überbrückt.

* Vergleiche auch Escher von der Linth's Beiträge zu den *Tyroler* und *Bayern'schen Voralpen*, Jahrb. *1845*, S. 539.

Über die Eindrücke in den Geschieben der Molasse-Formation der östlichen *Schweitz*,

von

Herrn J. D. Deicke.

Über die Entstehung der polirten Eindrücke in den Geschieben der Schweitzer-Molasse sind verschiedene Hypothesen aufgestellt.

Lartet, der die Eindrücke an Kalk-Geröllen beobachtete, nahm an, dass dieselben lange Zeit in einem Bade von kohlensaurem Kalke mit überschüssiger Kohlensäure gewesen seyen, welche auf die Rollstücke eingewirkt habe (Jahrb. *1836*, 196).

Blum lässt die Gesteine aus dem Innern der Erde aufsteigen, wodurch sie gerundet und polirt seyn sollen (Jahrb. *1840*, 525). Nach Escher sind die Eindrücke erst auf der jetzigen Lagerstätte entstanden (Jahrb. *1841*, 450).

Nach Studer können die Eindrücke durch anhaltenden starken Druck erzeugt worden seyn (Geologie der Schweitz, Bd. II, S. 356).

In den zitirten Beschreibungen wird noch ein erweichter Zustand der Rollstücke angenommen. Die Verhältnisse, unter welchen dieses Phänomen vorkommt, sind noch nicht in solchem Umfange ermittelt, um die Ursache mit annähernder Sicherheit angeben zu können. Vorliegende Zeilen sollen einige Fakten als Beiträge liefern.

Eine kurze geognostische Übersicht mag vorangehen, weil bisher in keiner Beschreibung die Verbreitung dieses Phänomens genau angegeben worden ist.

In der Molasse-Formation der *Schweitz* wechseln Nagelfluh-, Sandstein- und Letten-Schichten vielfach ab, die ein sehr verschiedenes Alter haben. Die ältesten und mächtigsten Sedimente sind Süsswasser-Ablagerungen, die von marinen Bildungen bedeckt sind, welche wieder das Liegende einer obern Süsswasser-Bildung sind. In der untern Süsswasser-Bildung enthalten die tiefern Schichten nur Pflanzen-Überreste.

Die Verbreitung der marinen Bildung ist sehr gering im Vergleich zu den Süsswasser-Ablagerungen.

Die Nagelfluh-Schichten haben in dem untern Süsswasser-Gebilde oft eine bedeutende Mächtigkeit. *Spahr*, *Kronberg*.

Mächtige Nagelfluh-Schichten enthalten ausser Pechkohle, die in Nestern und dünnen Lagern vorkommt, keine organische Einschlüsse. Krystall-Drusen sind selten darin. Bei *Alt-St.-Johann* in *Toggenburg* finden sich in der Nagelfluh schöne Kalkspathe.

Die Letten- und Sandstein-Schichten enthalten einzelne Rollstücke und Geröll-Schichten von geringer Mächtigkeit. Die Gerölle in dieser Nagelfluh sind nur lose miteinander verbunden; man könnte sie desshalb lose Nagelfluh nennen. Diese lose Nagelfluh schliesst oft einen grossen Reichthum an Petrefakten ein. Die Kalk-Gerölle in der losen Nagelfluh des marinen Gebildes enthalten Pholaden-Schaalen. In den Bohrlöchern finden sich noch andere marine Petrefakten, die zufällig hineingerathen sind. Die Kalk-Gerölle sind wahrscheinlich nicht auf der jetzigen Lagerstätte von Pholaden angebohrt, weil eine darunter liegende mächtige Nagelfluh-Schicht gleichartige Kalk-Gerölle in grosser Menge einschliesst, die keine Spur einer Anbohrung zeigen.

Über die polirten Eindrücke in der Nagelfluh hat Blum mehre sehr genaue Beobachtungen geliefert; sie beschränken sich jedoch auf die Beschreibung dieses Phänomens an einzelnen Rollstücken.

Polirte Flächen kommen an den normalen und abnormen Gesteinen vor. Die Gerölle sind theilweise oder ganz polirt, ohne Streifen zu zeigen, gleich als wenn sie abgeschliffen und mit Zinn-Asche polirt seyen. Andere Gerölle zeigen eine

Politur mit Längen-Streifen, als wenn sie mit zwei Flächen nach der gleichen Richtung getrieben seyen.

Es finden sich Gerölle, die vertiefte und meistens stark gestreifte polirte Eindrücke zeigen, als wenn mit der Kante eines Gerölles an dem andern eine Vertiefung ausgeschliffen und polirt worden sey. Unpolirte Eindrücke finden sich fast an jedem Rollstücke, und viele haben Streifen; sie sind wahrscheinlich polirt gewesen. Tiefe Eindrücke zeigen die verschiedenen Kalksteine und der Gneiss, schwachgestreifte Flächen die übrigen abnormen Gesteine.

Die Rollsteine sind zuweilen in der Mitte gespalten, die Spaltungs-Flächen zeigen Politur, und die Theile hängen mit diesen Flächen wie Adhäsions-Platten aneinander. An den Spaltungs-Flächen kommen einspringende Keil-Winkel vor, die mit kleinen Geröllen ausgefüllt sind.

Unpolirte Eindrücke, die wahrscheinlich Politur gehabt haben, sind ganz oder theilweise mit Kalkspath ausgefüllt, der eine sehr intensive gestreifte Politur zeigt. Der Kalkspath geht von Schwarz durch Braun in's Weisse über. Die Spaltungs-Flächen der zerbrochenen Geschiebe sind auch mit solcher polirter Kalkspath-Masse bekleidet. Zuweilen sind die Stücke nicht in ihrer früheren Lage wieder zusammengekommen, welches dem Geröll-Stücke eine verdrehte Gestalt gibt. Solche Kalkspath-Masse überzieht auch einen grösseren Theil des Gerölles und dehnt sich auf das Zäment und auf Absonderungs-Flächen in der Nagelfluh aus.

Die Absonderungs-Flächen in den Sandstein-Schichten sind oft mit polirtem Kalkspath überzogen. Die Streifen in den verschiedenen Eindrücken eines Gerölles laufen meistens miteinander parallel. Die Streifen auf den Spaltungs-Flächen eines Gerölles laufen mit den Streifen der äussern polirten Flächen parallel.

Gerölle mit polirten Flächen zeigen sich nicht allein in den Nagelfluh-Schichten, wie alle früheren Beschreibungen dieses Phänomens angegeben, sondern in allen Schichten der Molasse. Selbst einzeln vorkommende Gerölle in den Letten- und Sandstein-Schichten haben polirte Flächen. An einer Stelle kommen in der gleichen Schicht sehr viele, an einer

andern wenige Gerölle mit polirten Flächen vor. In der Umgegend von *St. Gallen* finden sich die schönsten polirten Flächen in den Geröllen der losen Nagelfluh. Die lose Nagelfluh in dem marinen Gebilde besteht meistens aus blauem Alpenkalke; desshalb sind in diesen Schichten die meisten Eindrücke durch dieses Gestein entstanden. Es finden sich in dieser Nagelfluh, wie schon oben angeführt ist, sehr viele marine Petrefakten; ein grosser Theil ist zertrümmert, oft zermalen, ein anderer Theil gedrückt, wenige sind gut erhalten. Petrefakten haben Eindrücke, wie die Gerölle, aber wegen der leicht zerreiblichen Kalk-Masse der Muschel-Schaalen ohne Politur. Die Pholaden-Schaalen in den Kalk-Geröllen sind sehr gut erhalten und zeigen, wie die zufällig hineingekommenen Petrefakten, keine Spur von der Einwirkung, welche die äusseren Eindrücke verursacht hat. Ein Erweichtseyn und eine Verdrehung der Rollstücke kann daher schwerlich stattgefunden haben. Erstreckt sich die Politur auf eine grosse Absonderungs-Fläche in den Nagelfluh- und Sandstein-Schichten, so folgen die Streifen meistens dem Einfallen der Schichten. In der losen Nagelfluh ist zwischen der Richtung der Streifen in den einzelnen Geröllen und dem Einfallen der Schichten keine Beziehung zu erkennen. Die gegenseitige Stellung der abgerundeten lose miteinander verbundenen Gesteine kann eine vielfache Veränderung erlitten haben. Die polirte Kalkspath-Masse, womit Eindrücke ausgefüllt oder grössere Parthie'n überzogen sind, verwittern sehr bald, wenn sie den Einflüssen der Atmosphärilien frei ausgesetzt werden. Auch starke Erschütterung löst sie ab.

Das Zusammenvorkommen der polirten Geschiebe mit Petrefakten und die Eindrücke in den Petrefakten machen es wahrscheinlich, dass die polirten Flächen erst auf der jetzigen Lagerstätte gebildet sind. Die Einwirkung auf die Gerölle muss mehrmals stattgefunden haben, weil ältere Eindrücke mit polirter Kalkspath-Masse ausgefüllt sind.

Der Übergang von einzelnen Eindrücken zu polirten ausgedehnten Absonderungs-Flächen lässt vermuthen, dass alle polirten Flächen in der Molasse aus der gleichen Ursache entstanden sind. Eine Erweichung des Gesteines kann schwer-

lich stattgefunden haben, weil die Pholaden-Schaalen in den Kalk-Geröllen noch frischen Perlmutter-Glanz und keine Spur einer solchen Einwirkung zeigen. Durch Druck allein ist diese Wirkung auf das Gestein schwerlich zu erklären, sondern es muss zugleich eine Bewegung stattgefunden haben. Die Bewegung kann eine langsame aber anhaltende gewesen seyn.

Die Entstehung der Polituren und Eindrücke könnte mit den Berg-Schlipfen oder mit der Hebung der Schichten oder mit beiden zugleich in einer näheren Beziehung stehen. Die Letten-Schichten in der Molasse werden von Wasser durchdrungen; bei einem Abflusse nach der Tiefe findet immer eine theilweise Auswaschung statt. Findet dieser Abfluss nicht statt, so ruhen die oberen Schichten auf einer leicht verschiebbaren, man könnte sagen, elastischen Unterlage. In beiden Fällen können lang anhaltende schwache Bewegungen entstehen, die mit Berg-Schlipfen enden. Berg-Schlipfe ereignen sich häufig in der östlichen *Schweitz*. In früheren Zeiten müssen Berg-Schlipfe in der Molasse-Formation auch keine seltene Erscheinung gewesen seyn, weil die Ufer der meisten Bäche und Flüsse, die ihr Bett in der Richtung des Streichens der Schichten haben, auf der Kopf-Seite der Schichten flache und auf der anderen Seite steile Ufer zeigen.

Die Aufrichtung der Molasse-Schichten und die Hebung der Alpen haben wahrscheinlich langsame aber lang anhaltende Bewegungen erzeugt. Die Hebung der Alpen hat auf das Nummuliten-Gebilde in *Appenzell*, welches der Kreide aufgelagert ist, eine gleiche Wirkung aber in grösserem Maassstabe geäussert. Die verschiedenen Schichten des Nummuliten-Kalkes und Flysch-Sandsteines sind ungemein zerklüftet, und jede Spaltungs-Fläche zeigt in frischem Bruche eine schöne Politur. Flysch-Schiefer, der wahrscheinlich von verschiedenem Alter vorkommt, ist oft gänzlich zertrümmert.

Diese Ansicht über die Entstehung der polirten Flächen kann günstig oder ungünstig aufgenommen werden. Die Hauptsache dieser Zeilen sind die beobachteten Thatsachen, unter welchen dieses Phänomen vorkommt, und ich glaube einige bisher unbekannte Fakten geliefert zu haben.

Über

Psilomelan im Bunten Sandstein,

von

Herrn Wilhelm Karl Julius Gutberlet,
Vorstand der Real-Schule zu *Fulda*.

Hausmann führte seine Zuhörer während meiner Studien-Zeit nach dem eine Stunde von *Göttingen* entfernten Dorfe *Ettigehausen*, wo er dieselben neben andern interessanten geognostischen Erscheinungen auch auf einen Talk-reichen weissen, zu der oberen Gruppe des Bunten Sandsteines, dem Röth, gehörigen Mergel-Sandstein* aufmerksam machte, in welchem sphärische und Nieren-förmige Parthie'n von $^1/_2$—2″ haltendem Durchmesser vorkamen, von deren Begrenzungs-Fläche sich Massen-Dendriten von Schwarzbraunstein gegen die Mitte des abgeschlossenen Steinkernes verbreiteten. Die Farbe des Fossiles ist dort durch Eisenoxyd-Hydrat gedeckt, und das Ganze erscheint desshalb dunkelbraun gefärbt, obwohl man unter der Loupe hie und da deutliche Parthie'n des erwähnten Minerals erkennt, die wohl schon früher in dem Gesteine vorhanden waren und erst später von dem Brauneisenstein umhüllt wurden. Die bezeichneten rundlichen Massen sind scharf gegen den weissen umschliessenden Sandstein abgegrenzt, indem ihre Farbe nicht in die Umgebung verfliesst und letzte auch fester und dichter ist, als das poröse nur wenig zusammenhängende Innere der Aussonderungen.

---

* Das Gestein gehört zu dem Liegenden eines ganz nahen mittelst Steinbruches bebauten Gyps-Stockes.

Berücksichtigt man noch, dass in der Richtung der abschliessenden Kurven sehr oft durchgehende scheidende Haar-Klüfte wahrgenommen werden, und auf der Begrenzung leere Räume erscheinen, welche mit ihren grösseren Dimensionen mit letzten zusammenfallen, und dass beim Zerschlagen des Gesteines die gefärbten Steinkerne sich leicht ablösen und ausfallen, so liegt die Vermuthung nahe, es seyen die betrachteten Körper, als früher vorhanden, von ihrer Umgebung eingehüllt oder wenigstens früher als letzte fest geworden; in ähnlicher Weise wie auch jetzt fortwährend in lockerem Sande durch Einwirkung der Vegetation und anderer Ursachen eine Bindung grösserer oder kleinerer Parthie'n beweglichen Haufwerkes durch Eisenoxyd-Hydrat, Mangan, Limonit u. s. w. geschieht. Das Werden und die Umbildung der Dünen bietet noch schlagendere Ähnlichkeiten dar.

In sehr übereinstimmender Weise kommt Ähnliches in dem unteren Bunten Sandsteine der Gegend von *Fulda* vor, auf den nördlichen und nordwestlichen Feldern von *Istergiesel*, nordöstlich von *Steinhaus*, dann auch in der *Rhön* an verschiedenen Stellen am Wege von *Motten* nach *Ütlrichshausen*,, auf den Feldern von *Bückenberg*, auf den Äckern von *Obermolzhaus* [?] u. a. O. In den genannten Örtlichkeiten zeigen die Mangan-haltigen Körper ebenfalls eine geringere Festigkeit als das Nebengestein, wesshalb sie auf den der Verwitterung ausgesetzten Flächen verschwunden sind, nur die leeren Räume als Spuren ihres Daseyns zurücklassend.

In der grössten Ausdehnung kommen die geschilderten Mangan-Gebilde in dem grossen Sandstein-Bruche bei *Hauswurz*, vier Stunden südwestlich von *Fulda*, vor. Sie machen hier einen sehr lebhaften Farben-Eindruck, da das Gestein, die unteren durch die Steinbruch-Arbeiten aufgeschlossenen Bänke zusammensetzend, im Allgemeinen weiss in einem ungewöhnlichen Grade der Reinheit gegen die bläulich-schwarze Farbe des Schwarzbraunsteines stark absticht. Soweit die Sohle dieses Tagebaues entblösst ist, erstrecken sich auch die Mangan-Gruppen und verbreiten sich durch das ganze Innere der tiefsten Schichten-Bänke. Die Mangan-Färbung ist an dieser Stelle sehr rein, und nur selten tritt neben ihr

Eisenoxydhydrat auf. Daneben besitzen die Mangan-haltigen Körper hier eine grössere Festigkeit, die der des Gesteines nahe kommt.

Von dem zuletzt erwähnten Vorkommen des Schwarzbraunsteines in mehr derben, dendritischen und wohl eine Art Bindemittel darstellenden Massen unterscheidet sich an diesem Orte eine andere Erscheinung wesentlich; dieselbe Substanz durchziehet nämlich, auch nur färbend, soweit meine Beobachtung reichet, von den obern Schichten-Flächen sich nach unten verbreitend Gestein-Bänke in wolligen und flammigen Zeichnungen *.

Wie es scheint, haben Innenwasser auf ihrem Wege durch die Felsen ihren Mangan-Gehalt auf den Schichten-Ebenen abgesetzt.

Dieses Vorkommen von Mangan-Fossilien und die Überrindungen dieser Substanzen auf Nebenklüften verdiente ihrem allgemeinen geologischen Interesse nach wohl mehr Aufmerksamkeit, als man ihnen seither schenkte.

Eisenoxyd-Hydrat bildet, und zwar das gelbe eben so oft wie das braune, neben den so sehr bekannten Steinfärbungen in dem Sandsteine der hiesigen Gegend den eben beschriebenen Erscheinungen ganz ähnliche Ausscheidungen. Nur besitzen dieselben überall, soweit ich sie kenne, grössere Festigkeit als das einschliessende Gestein, über dessen verwitternde Oberfläche sie hinwegragen und endlich herausfallen, wenn die Atmosphäre letztes in ein lockeres Aggregat umgestaltet. Man beobachtet dieses Phänomen in den schon erwähnten Gegenden von *Istergiesel*, *Steinhaus* u. s. w.

* Wie sie flüssige Farbstoffe, von der Oberfläche poröser Körper in das Innere eindringend, darstellen.

Briefwechsel.

Mittheilungen an Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Stockach am *Bodensee*, 10. Okt. 1853.

In den letzten Monaten dieses Sommers habe ich ein grossartiges Beispiel der Wirkung der Erosion und Suspension durch Gewässer in unserem Grossherzogthum wahrgenommen, welche eine Stromlauf-Änderung einer der grösseren Flüsse des *Schwarzwaldes* in vorgeschichtlicher Zeit verursachte. — Nach meinen Beobachtungen ergoss sich die *Wutach* in die *Donau* statt in den *Rhein*, und zwar indem sie zur Diluvial-Periode oder nach derselben ihren Weg das *Aitrach-Thal* hinab in jenes der *Donau* nahm. Zwischen dem *Buchberge* und *Binsenberge* (oberhalb *Achdorf*) bei *Blumberg* brachen sich die Gewässer durch die weichen Schichten der Posidonomyen-Schiefer und die dort 500′ mächtigen schwarzen Thone des braunen Jura's (Petrefakten-arme mächtige Thone, Opalinus-Thone a QUENSTEDT's) hindurch, um südlich zu verlaufen. Das *Wutach-Thal* ist kein durch Hebung bewirktes Spalten-, sondern mit seinen Nebenthälern und Schluchten ein Erosions-Thal, was eine genauere Betrachtung seines Schichten-Baues lehren muss. Das *Aitrach-Thal* ist eines von jenen eigenthümlichen Thälern mit seichter Thal-Sohle und zwei Ausflüssen. Das Wasser an beiden Thal-Mündungen scheint mehr, als wahrgenommen werden kann, mit *Schwarzwald*-Geröllen der Gesteine aus der Gegend von *Neustadt* und *Lenzkirch* erfüllt zu seyn. Grosse atmosphärische Wasser-Massen haben im unteren Theile dieses Thales gewirkt. Nicht nur in diesem Thale, sondern auch auf von den Wasser-Wirkungen verschont gebliebenen schmal und langrückigen 600′ hohen Hügeln des *Wutach-Thales* finden sich Ablagerungen von den *Schwarzwald*-Geröllen besagter zwei Lokalitäten, von welchen jene von *Neustadt* das *Wutach*-Becken und die von *Lenzkirch* das *Haslach*- und *Ursen*-Becken von Hrn. Hofrath FROMHERZ in dessen „Diluvial-Gebilden" genannt werden. Die *Wutach* vereiniget heute noch bereits die ganzen Regen-Bezirke der zwei urweltlichen See-Becken und ist einer der wasserreichsten Flüsse des *Schwarz-*

waldes, von den südlichen wohl der grösste. Eine ausführliche Arbeit hierüber sollen Sie demnächst von mir empfangen.

JULIUS SCHILL.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Wien, 3. Okt. 1853.

Je mehr ich in Bearbeitung der „fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von *Wien*" vorwärts schreite und die sorgfältigsten Vergleichungen mit Original-Exemplaren anstelle, desto schärfer tritt die Verschiedenheit der Fauna der Eocän- und Meiocän-Epoche hervor, und desto mehr schwinden die Grenzen, welche die Meiocän-Epoche von der pleiocänen zu trennen scheinen. Das häufige Vorkommen der *Wiener* Mollusken sowohl in den typisch-meiocänen als in den typisch-pleiocänen Ablagerungen veranlasste mich, um das ewige Einerlei bei Angabe des Vorkommens zu vermeiden, beide Ablagerungen vorläufig unter den Namen Neogen (*νεος* neu und *γιγνομαι* entstehen) im trennenden Gegensatze zu den eocänen zusammenzufassen. — Erst kürzlich im heurigen Sommer erhielt ich wieder eine neue Bestätigung der in der That merkwürdigen Verschiedenheit der eocänen und neogenen Fauna. Ich war nämlich längst darüber erstaunt, dass PUSCH aus den neogenen Ablagerungen von *Polen* und *Volhynien* typische Eocän-Formen abbildet. Um mich von dem Sach-Verhalte zu überzeugen, reiste ich heuer nach *Warschau*, um PUSCH's Sammlung zu studiren, welche daselbst in den Gebäuden der ehemaligen Universität neben der Mineralien-Sammlung in einem eigenen grossen Saale noch in ihrer ganzen Integrität aufgestellt ist. Auf Empfehlungen des kaiserlich *Russischen* Gesandten am *Österreichischen* Hofe, des Hrn. Baron's v. MEYENDORFF, ward mir die Sammlung mit der grössten Liberalität geöffnet, und ich war nun in der erfreulichen Lage, die Original-Exemplare untersuchen zu können, welche Erlaubniss ich auch gründlich benützte. Zu meiner grossen Freude stellte es sich heraus, dass die von PUSCH abgebildeten Eocän-Formen ächte *Pariser* Stücke sind; denn bei sämmtlichen Exemplaren konnte ich aus den Höhlungen den bekannten charakteristischen Sand mit zahllosen Konchylien-Fragmenten von *Grignon* herauspräpariren. Übrigens sind mir die *Pariser* Exemplare sowohl aus der kaiserlichen Sammlung als auch von einer im Jahre *1848* mit meinem Freunde HAUER in das *Pariser* Becken unternommenen Reise so bekannt, dass ich nicht fürchten darf, mich getäuscht zu haben, um so mehr, da diese Stücke ein von den übrigen Versteinerungen auffallend verschiedenes glänzendes Ansehen haben und augenblicklich auch von Laien als nicht hieher gehörig bezeichnet werden würden. Es liegt die Vermuthung nahe, dass PUSCH, der selbst nicht in *Podolien* und *Volhynien* war, von dort her die Stücke wahrscheinlich durch Verwechselung eingeschickt erhalten hat und sie *bona fide* abbildete. Diese Erscheinung ist mir in meiner

Praxis schon öfter vorgekommen, und ich wurde in meinem Glauben an diese Vermuthung dadurch noch mehr bestärkt, dass ich in dem zoologischen Museum in *Warschau* schöne Suiten von *Pariser* Versteinerungen sah, ein Beweis, dass diese Fossilien auch in diese Länder gelangt sind. — An folgenden Spezies ist es mir vollkommen gelungen, die Verwechselung nachzuweisen: bei Venericardia annulata Pusch p. 69, t. VII, fg. 10 a, b. Pusch gibt bei dem Vorkommen an: „stammt aus den Tertiär-Schichten von *Volhynien*, ohne genaue Angabe des Fundortes". Das Exemplar im *Warschauer* Museum ist sicher aus *Grignon*; ob es ein Jugend-Exemplar der gemeinen Venericardia imbricata sey, will ich noch unentschieden lassen, da mir bei der Besichtigung der Sammlung die Hülfsmittel der Vergleichung fehlten. — Ferner bei Strombus arescens Pusch p. 126, t. XI, fg. 13 a, b. Pusch erwähnt: „ich erhielt diese fossile Konchylie in einem sehr schön erhaltenen Exemplar aus den oberen Tertiär-Schichten in *Volhynien* ohne nähere Bestimmung des Fundortes". — Sie selbst haben diese Form bereits in ihrem „Nomenclator", p. 187, zu dem Buccinum stromboides Lam. gestellt, und in der That ist das im *Warschauer* Museo aufbewahrte Exemplar ein wirkliches Buccinum stromboides aus *Grignon*, wie der in dem Stück enthaltene Sand deutlich beweist. — Ferner bei Rostellaria fissurella Lam., Pusch p. 128, bei Fusus Noae Lam., Pusch p. 141, und endlich bei Fasciolaria ficulnea Pusch p. 145, t. XII, f. 8, welche sämmtlich *Pariser* Stücke sind. Die übrigen in dem Werke von Pusch angeführten 48 Spezies aus den Eocän-Schichten beruhen meist auf falschen Bestimmungen, deren Berichtigung ich in meinem Werke angeben werde. Dieses Resultat hat mich zwar nicht überrascht: allein um mich der Sache noch mehr zu vergewissern, reiste ich auch nach *Korytnitza* und brachte daselbst eine schöne Sammlung zu Stande. Sämmtliche daselbst aufgefundenen Konchylien stimmen mit denen des *Wiener* Beckens überein, und ich fand darunter nicht eine einzige eocäne Form, im schneidenden Kontraste zu Pusch, welcher gerade die sandigen Ablagerungen von *Korytnitza* und *Pinczago* dem *Pariser* Grobkalk und dem London-Thon gleichstellen will.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, die Gründe zu entwickeln, die mich veranlasst haben, die Vereinigung der sogenannten Meiocän- und Pleiocän-Ablagerungen unter eine gemeinsame Bezeichnung „Neogen" zu beantragen. Besonders deshalb, weil mein verehrter Freund, Hr. Prof. Beyrich, in seinem trefflichen Werke „die Konchylien des *norddeutschen* Tertiär-Gebirges" sich entschieden gegen diese Annahme ausspricht. — Es unterliegt keinem Zweifel, dass Lyell bei Aufstellung obiger Abtheilungen keine eigentlichen Formationen damit bezeichnen wollte, sondern nur eine Erleichterung bei dem Studium der Tertiär-Ablagerungen zu verschaffen bezweckte, und wir müssen dem Scharfsinne des grossen *Englischen* Geologen unsere volle Bewunderung zollen; denn in der That war er der erste, welcher Ordnung in die Ansichten über die Alters-Verhältnisse der Tertiär-Ablagerungen brachte, und alle seine

Beobachtungen und Schlüsse haben sich bis heutigen Tag trotz des riesigen Fortschrittes der Wissenschaft vollkommen bewährt. Seine Eintheilung wurde daher, da sie sich zugleich auf Lagerungs-Verhältnisse und die gründlichen conchyliologischen Arbeiten eines Deshayes basirte, allgemein angenommen. Es ist zwar nicht zu läugnen, dass schon lange mehren Paläontologen die grosse Verwandtschaft der meiocänen und pleiocänen Ablagerungen aufgefallen ist, namentlich haben Sie selbst schon im Jahre *1838* bei der Herausgabe der ersten Auflage Ihrer „Lethaea“* auf diese Verhältnisse wiederholt hingewiesen; allein es lagen damals noch zu wenig Gründe vor, um von dieser einmal allgemein angenommenen Eintheilung abzugehen. Bei den fortgesetzten genaueren Studien über die Fossilien der einzelnen Tertiär-Becken, namentlich durch die Arbeiten von Philippi, Sismonda u. s. w., ferner durch die neueren Studien im *Wiener* Becken schwanden immer mehr die Grenzen zwischen den meiocänen und pleiocänen Ablagerungen, so dass man am Ende dieselben nicht mehr zu bestimmen im Stande ist. Je mehr nun diese Grenzen sich vermischen, desto schärfer tritt der Gegensatz zwischen der eocänen und meiocänen Fauna hervor. Allerdings hat Dumont, auf mineralogische Charaktere der Ablagerungen gestützt, in *Belgien* eine Vereinigung der Eocän- und Meiocän-Schichten vorgeschlagen, wie Beyrich erwähnt; allein wir müssen hier ausdrücklich bemerken, dass Dumont diese Ansicht nicht auf den zoologischen Charakter der Fauna basirte, ein Fehler, den Lyell bald wieder gut machte, indem er in seiner trefflichen Abhandlung** Ordnung in die Tertiär-Schichten von *Belgien* brachte. Mit gewohntem Scharfblicke hatte er den eocänen Typus des Tongrischen und Röpelmonder Systems Dumont's erkannt und als ein oberes Glied der Eocän-Formation aufgestellt, während der Sand des *Bolderberges* entschieden meiocän ist. Die Grenze des Eocän und Meiocän ist also in *Belgien* in der Fauna eben so scharf markirt wie anderwärts, wie z. B. im Becken der *Gironde*, wo die Ablagerungen von *Gaas* und *Lesbarrits* alsogleich als entschieden eocän erkannt wurden. Eine gleich scharfe Grenze kann man auch in *Österreich* wahrnehmen, obgleich die Eocän-Formation in unsern Ländern mit Ausnahme von *Dalmatien*, wo sie am *Monte Promina* mächtig auftritt, wenig entwickelt ist; doch lassen die Lokalitäten bei *Mattsee*, am *Waschberge*, bei *Gran*, *Sirs*, *Guttaring*, *Oberburg* u. s. w. diese merkwürdige Verschiedenheit der Faunen zur Genüge erkennen. Ich kann daher der Ansicht meines Freundes Beyrich nicht beitreten, welcher glaubt, die Versteinerungen von *Westeregeln*, welche entschieden dem Tongrischen System von Dumont entsprechen, und welche Lyell als ober-eocän betrachtet, als unter-meiocän bezeichnen zu müssen. — Von hundert Arten dieser Lokalität, die das kaiserliche Kabinet kürzlich von Hrn. Kaufmann Dannenberg aus *Egeln* erhielt, und die wegen der Häufig-

---

* Das ist nun bei der neuen Auflage in weit ausgedehnterem Grade geschehen. Br.

** *On the Tertiary Strata of Belgium and French Flanders by Sir* C. Lyell in *The Quarterly Journal of the Geological Society of London* 1852, *p.* 277.

keit ihres Vorkommens als Leitmuscheln angesehen werden dürfen, konnte ich nicht eine einzige mit Formen des *Wiener* Beckens identificiren, ein Resultat, zu welchem übrigens schon Philippi bei seiner Beschreibung der *Magdeburger* Versteinerungen gelangt ist. Die Versteinerungen von *Westeregeln* haben einen entschieden eocänen Habitus; ich erlaube mir nur auf den Reichthum an Voluta aufmerksam zu machen, der die eocäne Fauna so sehr charakterisirt. — Ein Anderes ist es mit der meio- und pleio-cänen Epoche; hier lässt sich durchaus nicht eine solche Verschiedenheit in dem Charakter der Fauna auffinden, dass diese Trennung gerechtfertigt erschiene; es findet ein allmählicher Übergang statt; theilweise muss die Verschiedenheit in den Formen lokalen Verhältnissen zugeschrieben werden. Wir haben leider viel zu wenig Daten über das Vorkommen der lebenden Mollusken an den Küsten des *Mittelländischen Meeres*; allein diese genügen in Verbindung mit mündlichen Nachrichten, die ich von Hrn. Prof. Lanza aus *Spalato* über die Art und Weise des Vorkommens und der Vertheilung der Mollusken im *Adriatischen Meere* erhalten habe, die Thatsache festzustellen, dass die Ufer-Verhältnisse einen ungemeinen Einfluss auf die Anzahl und Beschaffenheit der daselbst lebenden Mollusken ausüben.

Die wichtigste Bestätigung dieser meiner Ansicht fand ich in den auf Ihre Veranlassung mitgetheilten Untersuchungen des Hrn. E. Sismonda „über die Tertiär-Ablagerungen *Piemonts*“*. Auch dort erkannte man das allmähliche Übergehen der meiocänen und pleiocänen Ablagerungen und ist geneigt, sich meiner Ansicht anzuschliessen.

Es entsteht nun die Frage, welchen Vortheil gewährt die Vereinigung der Meiocän- und Pleiocän-Schichten für die Wissenschaft, und ist es räthlich, von dieser allgemein angenommenen Abtheilung abzugehen? Diese Frage glaube ich mit Ja beantworten zu müssen; denn wir würden wirklich einen Fehler begehen, wollten wir hier eine Unterscheidung noch länger bestehen lassen. Zu dieser Überzeugung gelangte ich durch das Studium der Sendungen des Hrn. Neugeboren aus *Siebenbürgen*, des Hrn. Hedenborg aus *Rhodos*, des Hrn. Kotschi aus *Cypern* und der *Sizilianischen* Versteinerungen im kaiserlichen Kabinete. — Sämmtliche Fossilien sind so übereinstimmend miteinander und zugleich mit denen des *Wiener* Beckens, dass es mir unglaublich scheint, dass die Mollusken, deren Schaalen wir nun studiren, in verschiedenen Zeit-Epochen gelebt haben sollen, und Diess müsste man annehmen, wenn man jene obenerwähnten Zeit-Abschnitte beibehalten wollte. Da nun das Wiener-Becken als ächte meiocäne Ablagerung mit dem Becken von *Bordeaux* und der *Touraine* zusammenhängt, was wohl Niemand bezweifeln wird, jene Ablagerungen aber von *Sizilien*, *Rhodus*, *Cypern* typisch pleiocän sind, und im *Wiener* Becken selbst keine Grenzen zwischen den meio- und pleio-cänen Schichten aufgefunden werden können, so ist man offenbar gezwungen, diese Ablagerungen zu vereinigen. Am Auffallendsten bei dieser Sache

* Jahrb. 1853, p. 333 [vgl. auch v. Hauer das. S. 330].

ist die wunderbare Erhaltung der Konchylien von *Lapugy* in *Siebenbürgen*, eines erst kürzlich entdeckten ungemein reichen Fundortes. Die Schaalen finden sich daselbst in einem Zustande der Erhaltung, wie nirgends in *Europa*. Man glaubt, sie seyen eben aus dem Meere gefischt. Die Farben sind zum Theil noch so gut erhalten, dass es gar keiner Präparirung mit Wasserglas bedarf, und die Übereinstimmung mit denen des *Wiener* Beckens ist so gross, dass fast keine einzige *Wiener* Spezies daselbst fehlt: und diese Ablagerung, die noch so frisch und neu erscheint, als ob erst kürzlich das Meer sich zurückgezogen hätte, diese Ablagerung soll man in die Mitte der Tertiär-Epochen versetzen! — Eine Zumuthung, der man unmöglich Beifall zollen kann.

Alle diese Verhältnisse will ich hier nur angedeutet haben; ich hoffe, dass ich am Schlusse meines Werkes meine Ansichten werde durch Zahlen belegen können, obgleich ich, aufrichtig gesagt, auf die Zahlen wenig Werth lege*. Der Charakter der Fauna, um den es sich hier vorzüglich handelt, liegt nicht in den Zahlen-Verhältnissen, sondern in dem mehr oder weniger häufigen Auftreten charakteristischer Formen. Bei den Prozenten-Berechnungen figuriren häufig theils Unica, theils schlecht bestimmte Arten, theils Jugend-Exemplare, welche am Ende das Resultat ganz unverlässlich machen. Am besten wäre es, man würde bei solchen Untersuchungen nur die häufig vorkommenden Konchylien, die sogenannten Leitmuscheln, die den Charakter der Fauna am entschiedensten aussprechen, in Betrachtung ziehen.

M. Hörnes.

Clausthal, 6. Nov. 1853.

Sie erlauben mir wohl, Ihnen eine kurze Skizze meiner im letzten Sommer nach *Devonshire* unternommenen Reise zu geben.

Ich begab mich zunächst nach *London*, wo natürlich das British Museum und das Museum der praktischen Geologie mich am meisten fesselten; erstes ist besonders durch seine fossilen Wirbelthiere belehrend, und der überraschende Eindruck, welchen die vollständig aufgestellten Skelette des Mylodon robustus, des Riesen-Hirsches und Mammuths, sowie die zahlreichen Saurier, auf mich machten, wird mir stets eine angenehme Erinnerung seyn. Die fossilen Schaalthiere sind meist noch nicht bearbeitet und anscheinend auch in keiner vollständigen Suite vorhanden. Die dortige Mineralien-Sammlung ist sicher eine der grössten, vollkommen geordnet und reich an den seltensten Sachen. — Die Sammlung im Museum für praktische Geologie ist

---

* Ich habe in der neuen Auflage der Lethäa ebenfalls nur eine Formation angenommen, bezeichne jedoch der Kürze wegen die obersten Schichten mit dem Worte pleiocän; denn wenn auch die hier vorgetragenen Ansichten meines verehrten Freundes richtig sind, so ist doch kein Zweifel, dass die neogenen Konchylien-Arten in der aufsteigenden Schichten-Folge allmählich wechseln und so in den obersten Schichten manche charakteristische ältere Arten fehlen und charakteristische jüngere vorkommen und ein anderes Zahlen-Verhältniss zwischen lebend und ausgestorben besteht; aber eine Grenzmarke ist nirgends vorhanden. Bn.

auch sehr hübsch aufgestellt und gut geordnet; die Versteinerungen sind sehr zahlreich und nach den Formationen zusammengestellt; leider waren die devonischen verhältnissmässig die wenigsten und liessen bereits vermuthen, dass sie in *Devonshire* selbst selten seyn würden; namentlich Goniatiten und Trilobiten fehlten fast ganz, ein eigenthümlicher Abstich gegen die zahlreichen Silurischen Formen der letzten Familie! Öffentlich ausgelegt sind in diesem Museum übrigens nur die *Englischen* Versteinerungen, von Mineralien fast nur die technisch nutzbaren; die an den Wänden hängenden riesigen geognostischen Karten scheinen noch mit ziemlich dicken Pinseln kolorirt zu seyn. — Vom Flötz-Gebirge interessirte mich namentlich der Speeton-clay; er stimmt mit meinem Hils-Thon vollkommen überein, und sah ich z. B. den Ammonites noricus als A. furcillatus, den Belemnites subquadratus als B. lateralis, und die Glyphaea ornata ganz in eben solchen Mergel-Nieren eingebettet, wie bei *Bredenbeck* am *Deister*. Der *Englische* Wälderthon hatte der Sammlung fast nur schlecht erhaltene Muscheln geliefert; die in den Schiefern von *Parfield* enthaltenen sind aber wohl sämmtlich marinen Ursprungs. Eine eigenthümliche Schicht findet sich im *Englischen* Purbeck-Kalke von *Dashlet* und *Wiltshire*; sie besteht aus weiss-gelbem splitterigem Süsswasserkalk, auf dessen Schichten zahlreiche Bruchstücke von Insekten liegen.

Nachdem ich in *London* auch den zoologischen Garten in *Regents Park* öfters besucht und dort namentlich die Kultur der manchfaltigen Schlangen und Thiere des Meeres in grossen Glaskästen bewundert hatte, suchte ich in *Chilworth* bei *Guildford* den Sekretär der *Londoner* Geologischen Gesellschaft, den eben so liebenswürdigen wie kenntnissreichen Hrn. Austen auf und sah unter seiner Leitung das dortige Kreide-Gebirge, wovon das Neocomien am entwickelsten war; in seiner unteren Abtheilung enthält es zahlreiche Versteinerungen, namentlich auch die Perna Muleti; in der mittlen fanden wir mehre verkieste, schön erhaltene eingeschwemmte Jura-Ammoniten (A. Lamberti); die obere bestand aus mächtigen Sand-Massen mit vielen Eisenstein-Konkretionen. Weiter nach *Guildford* hin zeigt sich der Thon des Gaults, zwar ohne Versteinerungen, aber mit den ziemlich charakteristischen zollgrossen Kugeln phosphorsauren Kalkes. Der obere Grünsand war dem hiesigen Flammen-Mergel sehr ähnlich; der zum Kalkbrennen benützte Pläner schien reiner und weniger thonig, als der *Norddeutsche*. Die Gegend hatte hier Ähnlichkeit etwa mit der, welche man vom *Hilse* bei *Rothenfelde* ab nach *Osnabrück* hin übersieht.

Zwei Tage später machte ich mit Hrn. Austen bei *Newton Bushel* im südlichen *Devonshire* eine interessante Exkursion nach *West Ogwell* hin; wir überschritten hier die devonischen Schichten vom Hangenden nach dem Liegenden zu und trafen nicht weit von der Stadt zunächst

1) einen grossen Kalkstein-Bruch, welcher sofort die Terebratula cuboides lieferte und daher dem *Iberger* Kalke zu *Grund* angehörte. Gute Versteinerungen waren hier selten und fast nur in eisen-

schüssigem Mulm zu treffen, welcher kleine Klüfte ausfüllte. Auch Stringocephalus Buchi soll hier gefunden seyn; ich erlaube mir aber, Diess noch zu bezweifeln; darunter folgten an der Chaussee

2) mächtige Thonschiefer, den Cypridinen-Schiefern beim untersten Chaussee-Hause im *Innersten-Thale* oft sehr ähnlich, aber nur eine Petraia liefernd; und darunter mächtige Bänke eines krystallinischen und weissen aber Versteinerungs-leeren Kalksteins;

3) graue, bisweilen Konglomerat-artige Sandsteine mit kohligen Theilen und deutlicheren Spuren von Pflanzen;

4) hellgraue und mehre Hundert Fuss mächtige Kalke, welche mit Versteinerungs-führenden Grünstein-Tuffen und -Schiefern (sogen. Trapp-Schiefern) abwechselten und in einer unteren Schicht zahlreiche aber fest eingewachsene Schaalen des Stringocephalus Buchi zeigten. Dicht vor dem Thore des Parkes von *Ogwell-House* stehen dann

5) die gelblichen Calceolen-Schiefer des Harzes, reich an Fenestella, Leptaena depressa und L. interstrialis, aber ohne Calceola an; auch fanden wir letzte nur auf dem Rückwege neben der *Chircombe-Bridge* in den untersten Schichten des Stringocephalen-Kalkes.

6) trafen wir bei der Kapelle von *Ogwell-House* die äusserst mächtigen schwarzen Dachstein-Schiefer, welche den *Harzer* sog. Wissenbacher-Schiefern sehr ähnlich waren, der Lagerung nach sich aber doch davon unterscheiden müssen; Versteinerungen zeigten sich nicht darin.

Alle diese Schichten fallen nicht sehr steil südwärts ein und sind in einer kleinen Stunde zu überschreiten; Phillips rechnet sie alle zu seiner Plymouth-Gruppe. Schwer sind namentlich die unter 3) erwähnten Sandsteine zu deuten, und ich möchte sie nicht zum Culm rechnen, wie Hr. Austen Diess thut. Die unter 6) erwähnten Schiefer müssen schon silurische oder ein Äquivalent des Spiriferen-Sandsteins seyn.

Folgenden Tages machten wir einen Ausflug nach dem nördlich gelegenen *Chudleigh*. Das ganze sich dorthin ziehende Thal war mit einer wohl 50′ mächtigen Masse von Pfeifenthon ausgefüllt und dieser vielleicht durch die Zersetzung der Granite des *Dartmoor* entstanden; an vielen Stellen wird dieser Thon in tiefen Tagbauen gewonnen. Bei *Chudleigh* im Parke des Lord Clifford stehen wieder die Stringocephalen-Kalke an; an sie grenzen nordwärts Sandsteine, welche Culm zu seyn scheinen; und unter diesen liegen rothe Schiefer und thonige Kalksteine, welche vollkommen dem deutschen Kramenzel-Kalke gleichen und eine mehre hundert Fuss mächtige Kalkstein-Masse (vielleicht Clymenien-Kalk) überlagern. Der Weg führte später nach dem *Ramshorn-Down*, wo mächtige Kieselschiefer die südliche Grenze des den Dartmoor-Granit umgebenden Culm's bezeichnen und am südöstlichen Fusse des Berges, bei *Bickington*, von rothen Cypridinen-Schiefern unterteuft werden. Die Cypridinen schienen der C. serratostriata anzugehören; in dieser Zone fanden sich auch, wie am Harze, zahlreiche verwitterte Diabas- und Diabasmandelstein-Massen, dort noch als Trapp bezeichnet.

Später habe ich südlich von *Plymouth* das Hangende der zum Theil

dolomitischen Stringocephalen-Kalke untersucht; es sind sehr verworrene Thonschiefer mit untergeordneten kalkigen Schichten, in denen ich aber bis *Staddon-Point*, wo die Schiefer roth und sandig werden, Versteinerungen nicht entdecken konnte. Von *Plymouth* über *Tavistock* nach *Launceston* sieht man nur Versteinerungs-leeren Thonschiefer, denen des östlichen *Harze* ähnlich. Bei letztgenannter Stadt liegen unweit *South-Petherwin* die *Londlake*-Steinbrüche; sie bestehen aus Thonschiefern, welche verwitterten *Wissenbacher* Schiefern gleichen und oben mit einigen kalkigen Schichten wechsellagern; letzte allein enthalten die von Phillips beschriebenen Clymenien, sehen aber den *Deutschen* Clymenien- und Kramenzel-Kalken durchaus nicht ähnlich. Die Schiefer, auch manchen Calceola-Schiefern ähnlich, enthalten viele Fenestellen, Spirifer disjunctus und Sp. calcaratus, Leptaena membranacea und auch das von Phillips als Avicula exarata beschriebene Cardium palmatum Goldf. — Nördlich von *Launceston* und etwa eine Stunde von *Petherwin* entfernt bildet der Bach, bis zu welchem die Stadt hinabsteigt, die Grenze zwischen devonischem Gebirge und dem Culm und besteht der nördliche Thal-Abhang oben aus mächtigen Kieselschiefern und helleren Quarz-Gesteinen, während unweit *Truscott* in der Mitte des Berg-Abhanges die Posidonomyen-Schiefer in ausgedehnten Steinbrüchen aufgeschlossen sind. Die schwarzen Schiefer sind so sehr von Schwefelkies-Körnern durchdrungen, dass sie durch die schnell eintretende Verwitterung sich wie die Blätter eines Buches zertheilen. Versteinerungen und namentlich die Posidonomyen finden sich in mehr kalkigen Schichten, welche allein hier gewonnen, gebrannt und dann namentlich zum Düngen der Äcker benutzt werden; zwischen diesen und den Kieselschiefern liegt eine mächtige Masse von Diabas-Mandelstein; andere liegen am südlichen Thal-Abhang auf der Grenze des Devonischen. Auf dem Wege von *Launceston* nach *Barnstaple* folgen nun über jenen Kieselschiefern sofort die Sandsteine und Grauwacken des Culms, im Ganzen weniger grobkörnig, aber mit gleichen schwärzlichen Schiefern wechsellagernd wie am *Harze*; von hier sind die Schichten oft Wellen-förmig gebogen, die Berg-Formen sind aber sanfter und von keinen schroffen Thälern durchsetzt. Südlich von *Barnstaple* treten dann unter dem Kulm wieder die Kiesel- und Posidonomyen-Schiefer hervor, so dass diese offenbar nach *Launceston* hin eine Mulde gebildet haben, in welcher der Culm abgelagert ist. Kalamiten und Knorrien habe ich im Culm nicht gefunden und daraus auch in den *Londoner* Sammlungen nicht gesehen, wohl aber einige schöne Farne. Bergbau ist im Culm-Gebiete eben noch nicht rege; wo man ihn aber bergmännisch genauer untersuchte, wie bei *Exeter*, sind bereits mächtige Bleierz-Gänge darin entdeckt und wird das ganze Gebiet, wie am nordwestlichen *Harze*, deren vermuthlich noch recht viele enthalten. Der Culm stösst unmittelbar an den Granit des *Dartmoor* an, ist an der Grenze aber auch in Hornstein-artiges Gestein umgeändert. Der Granit ist durch grosse einfache Feldspath-Krystalle Porphyr-artig und an der Grenze reich an Schörl, die Form des *Dartmoor*'s ganz die des *Brockens*.

Macht man von *Barnstaple* über *Pilton* eine Exkursion nach *Marwood*, so trifft man zunächst Schiefer; diese werden aber bald sandig und Glimmer-reich und gehen dann in Sandsteine über, welche von unserem Spiriferen-Sandstein nicht zu unterscheiden sind und die von Phillips als Cuculläen bezeichneten Steinkerne umschliessen. Mehr im Hangenden und näher bei *Pilton* liefert ein Steinbruch an der Chaussee zahlreiche Versteinerungen, namentlich wieder Fenestellen, sog. Pullastren, Leptaena scabricula, Orthis semicircularis, Spirifer calcarata und Phacops latifrons; Clymenien sind in dieser Zone noch nicht beobachtet, daher dieselbe den Schichten von *Petherwin* nicht gleich, vielmehr jünger seyn möchte.

Von *Barnstaple* bis zum lieblichen *Linton* nichts wie verworrene Schiefer, welche hohe kahle Berg-Rücken bilden; bei *Linton* selbst, namentlich im romantischen *Valley of Rocks* Schiefer, wie sie zwischen *Harsburg* und *Langelsheim* am *Harze* häufig sind, bisweilen aber den Calceola-Schiefern ähnlich und dann reich an Fenestellen; der Spirifer speciosus lässt sie als älteres Devonisches erkennen. Die Gegend zwischen *Ilseburg* und *Langelsheim* würde der von *Linton* täuschend ähnlich seyn, wenn sie 1000′ weniger gehoben und der Fuss ihrer Berge noch vom Meere bespült wäre.

Der Zone zwischen *Linton* und *Barnstaple* gehören die Schichten von *Combe Martin* mit Stringocephalus Buchi an und sind dadurch scharf genug bezeichnet; Pleurodictyum problematicum ist bei *West-Ogwell*, *Meadfoot* und *Looe* gefunden; es werden daher hier auch die älteren devonischen Schichten anstehen. In *Devonshire* kommen keine Tentakuliten vor!

Das Geognosiren im Innern von *Devonshire* ist im Ganzen schwierig; das Land ist meist nur Wellen-förmig und von mächtigen Lehm-Ablagerungen und Acker-Krume bedeckt, daher wenig Aufschluss der älteren Schichten. Interessante Punkte sind ferner selbst bei den schönen Spezial-Karten schwer zu finden, weil alle Äcker und Wiesen von 3—5′ hohen Erd-Wällen oder Mauern umgeben und diese wieder mit gleich-hohen undurchdringlichen Hecken von Ilex, Ulex und Rubus besetzt sind, welche jede Aussicht verhindern.

Der aus Konglomeraten, Mergeln und Sandsteinen bestehende, in *Shropshire*, *Herefordshire* und *Monmouthshire* bis 10,000′ mächtige Old red scheint wirklich ein Äquivalent der devonischen Schichten-Folge zu seyn und soll in *Schottland* durch wirkliche Culm-Schichten, in den genannten Gegenden durch kalkige Schiefer und gelbe Sandsteine vom Kohlen-Kalke getrennt werden, welcher in *Devonshire* ganz fehlt.

Auf der Rückreise habe ich bei *Swindon*, unweit *Oxford*, den Portland-Kalk gesehen. Hinsichtlich des Gesteins gleicht er den *Norddeutschen*; die Versteinerungen weichen aber doch sehr ab: Trigonia gibbosa und Cardium dissimile, der Venus Brongniarti *nob.*; nur auf den ersten Anblick ähnlich, sind vorherrschend. Fitton hat in den dortigen Steinbrüchen wohl mit Unrecht einen Portland-Sandstein unterschieden.

Im oberen Theile der Steinbrüche kommen kalkige, sandige und thonige Schichten mit Cyclas und Cypris vor und zeigen vielleicht, dass die Bildung des Wälder-Thones mit der des Portlands ziemlich gleichartig gewesen ist.

Die geognostischen Verhältnisse der wundervollen Insel *Wight* sind so vielfach beschrieben, dass ich darüber nur bemerken will, wie dort der obere Grünsand manchem *deutschen*, z. B. dem der *Waterlappe* in *Westphalen*, vollkommen gleicht und nur mächtiger, aber auch kaum reicher an Versteinerungen ist.

Schliesslich sammelte ich bei *Folkstone* die Versteinerungen des Gaults, welcher hier etwa 100′ mächtig am senkrechten Ufer des Meeres ansteht, der Hauptmasse nach aus zähen schwarzen Thonen und nur zu oberst aus festeren Schieferthonen besteht. Der ihn unterteufende untere Grünsand (Neocomien) gleicht vollkommen dem Hils-Konglomerate von *Vahlberg* an der *Asse* und anderen Punkten und ist reich an Ostrea Couloni. Auch auf der Insel *Wight* hat das Gestein dieselbe Beschaffenheit und scheinen mächtige thonige Schichten in *England* auf *Speeton* beschränkt zu seyn. Dass letzte Gault seyen, habe ich in *England* behaupten hören; indessen jene Ostrea Couloni und Perna Muleti beweisen die Irrthümlichkeit dieser Ansicht zur Genüge.

Wenn ich jetzt von *England* scheide, so habe ich nur noch zu bedauern, dass dasselbe von *deutschen* Geognosten so selten besucht wird; wäre das Gegentheil der Fall, wir würden namentlich über den *deutschen* Jura wahrscheinlich richtigere Ansichten haben, als es der Fall ist, und solche Gebirgs-Durchschnitte, wie die Küsten *Englands* sie bieten, haben wir bei uns nicht. Dabei ist das Reisen angenehm und nicht viel theurer als bei uns. Ungeachtet der grossen Entfernungen, welche ich zurückgelegt, und obgleich ich in *London* in ein recht theures Wirthshaus gerathen war, habe ich durchschnittlich im Tage doch kaum 7 Rthlr. ausgegeben; dabei bleibt aber diese Reise eine der belehrendsten und angenehmsten, die ich gemacht habe. *England* ist ein Land, was in so vielen Beziehungen mit dem übrigen *Europa* kaum Ähnlichkeit hat. *British Museum*, *Kew Gardens*, der zoologische Garten und das Leben auf der *Themse* werden mir unvergesslich seyn.

Auf dem Dampfer, der mich nach *Boulogne* hinüber führte, war der gütige Freund Mr. Austen mir wieder zur Seite und geleitete mich nach der Landung baldigst in die devonischen Gebilde bei *Marquise* und *Ferques*; er hat sie im letzten *Quarterly Journal* so genau beschrieben, dass ich mich dessen überhoben halten darf und nur meine von den seinigen abweichende Ansichten hier äussern will. Zunächst halte ich die unmittelbar von Great Oolite überlagerten, horizontal abrasirten und von Bohrmuscheln angegriffenen Kalke bei *Marquise* nicht für Magnesian limestone, sondern für Kohlen-Kalk, weil sie, wie die darunter liegende Kohlen-Schicht, Productus Cora, Spirifer glaber und eine der Terebratula elongata nur ähnliche Form enthalten; die Schichten mit Cucullaea Haidingeri und C. trapezium werden der Chemung- oder

Pilton- und Marwood-Gruppe angehören, und ebenso sämmtliche älteren Schichten, welche im Liegenden davon aufgeschlossen sind. Die Kalke von *Blacourt* und *La Cédule* enthalten beide noch den Spirifer Bouchardi und Sp. disjunctus und Leptaena Dutertrei und können daher von dem Kalksteine von *Ferques* und *Fiennes* nicht getrennt werden, so mächtig diese Bildung dadurch auch wird. Sie entspricht nur den obersten Schichten des devonischen Systems, und ihre unteren Abtheilungen können den Stringocephalen-Kalken und Calceola-Schiefern nicht verglichen werden, noch weniger den Wissenbacher Schiefern oder Spiriferen-Sandsteinen.

Ich habe nachher noch das Vergnügen gehabt, die prachtvolle Sammlung des sehr freundlichen Hrn. Bouchard in *Boulogne* zu sehen; sie besteht nur aus Versteinerungen des *Bas-Boulonnais*, zeigt diese aber in den schönsten Suiten; aus dem Kalke von *Ferques* traf ich darin auch den Phacops calliteles und Goniatites intumescens; dann aus dortiger Gegend aber auch den Receptaculites Neptuni = Heliolites Placenta Milne Edw. Wenn nun letzter nach de Koninck's Versicherung viel tiefer liegt und älter als Terebratula cuboides ist, so müssten auch ältere devonische Schichten im *Boulonnais* vorkommen.

Am Meeres-Ufer bei *Boulogne* habe ich dann noch die mächtigen Kimmeridge-Thone untersucht, aber ausser Exogyra virgula, welche ganze Schichten zusammensetzt, fast nur die Pholadomya acuticosta darin gefunden. Auch in *England* ist letzte anscheinend auf den Kimmeridge (bei *Wolton*, *Basset*) beschränkt, und da sie sich in *Norddeutschland* in allen Kalken findet, welche ich als Portland-Kalk angesprochen hätte, so vermuthe ich, dass letzte Bildung in *Norddeutschland* gar nicht existirt und bei uns durch das Wälderthon-Gebirge vertreten wird, und dass alle ihr zugerechneten Kalke dem Kimmeridge gleichgestellt werden müssen. Ich hatte, den älteren Ansichten gemäss, nur die Schichten mit Exogyra virgula für Kimmeridge angesprochen; hätte ich mich vielleicht doch nicht geirrt, so dürfte unser Portland dem von der Insel *Portland* und dem von *Cortonhill* noch am nächsten stehen, da an diesen Punkten Tellina incerta, Pecten lamellosus, Isocardia orbicularis und I. elongata ebenfalls sich finden; indessen auch der *südfranzösische* Portland scheint vom hiesigen sehr verschieden zu seyn. Aus dem Kimmeridge-Thone von *Ringstedt* liegt im Museum der praktischen Geologie zu *London* eine Lima proboscidea; die muss ein sehr zähes Leben gehabt haben.

Den ursprünglichen Zweck meiner Reise, in *Devonshire* die Reihenfolge der einzelnen Abtheilungen des devonischen Systems festzustellen, habe ich weder dort, noch im *Boulonnais*, noch im verflossenen Frühjahre bei *Hof* im *Fichtelgebirge* und bei *Saalfeld* am *Thüringer-Walde*, wo Cypridinen-Schiefer und Clymenien-Kalk das ganze Devonien repräsentiren, erreichen können. Es wird daher nur eine ganz sorgfältige Untersuchung der Gegend von *Couvin* und *Chimay* in *Belgien* genügende Auskunft geben.

Übersicht des devonischen Systems.

Nord-Amerika.	*England.*	*Belgien.*	*Rheinisches* Gebirge.	*Hars.*	Andere Gegenden.	Charakteristische Versteinerungen.
Schiefer und Sandsteine von *Chemung.*	Sandstein von *Pilton* und *Marwood.*	Schiefer und Sandstein von *Chimay, Couvin* u. *Amay.* Kalke von *Philippeville, Sengeille* und *Chaufontaine.*	*Corneli-Münster* bei *Aachen.*		*Ferques, Feroñes, Uchta.*	Spirifer Verneuili u. Sp. comprimatus, Avicula Damnoniensis.
Schiefer und Sandsteine von *Portage.*	*Petherwin, Newton-Bushel, Chudleigh.*	Schiefer bei *Frasne* unweit *Couvin.*	Schiefer und Mergel bei *Hildesheim* u. *Needen*; Eisenkalk bei *Needen* und *Waldeck.*	Cypridinen-Schiefer u. Clymenien-Kalke mit dem untergeordneten Goniatiten-Kalke	*Hof, Saalfeld, Uchta.*	Cardium palmatum, Clymenien, Cypridina serrato-striata, Goniatites retrorsus.
Genesee-Schiefer.						Chonetes setiger.
Tully-Kalkstein.	Kalk von *Newton-Bushel* und *Hope's Nose.*	*Couvin.*	Kalk von *Brilon.*	Iberger Kalk bei *Grund* und *Elbingerode.*	Kalk von *Oberkangendorf* in *Schlesien.*	Terebratula cuboides u. T. elongata.
Olivengrüne Schiefer von *Hamilton.*	Schiefer-Kalke u. Sandsteine von *Newton Bushel?*	Schiefer bei *Nismes* u. *Chimay.*	Schiefer und Mergel bei *Corneli-Münster.*		*Ferques. Schlesien?*	Receptaculites Neptuni; Orthis Dumontana.
Marcellus-Schiefer			Wissenbacher-Schiefer.	Wissenbacher-Schiefer.		Goniatites latiseptatus u. G. subnautilinus.
Onondaga- und Kiesel-Kalk.	Stringocephalen-Kalk bei *Ogwell* und *Plymouth*; *Combe-Martin*; *Barton.*	Stringocephalen-Kalk bei *Couvin* und *Chimay.*	Elfeler Kalk bei *Gerolstein, Corneli-Münster, Paffrath.* — Eisenstein bei *Weilburg.*	Kalk mit Eisensteinen im Diabas bei *Clausthal, Elbingerode* u. *Hüttenrode.*	*Nehou.*	Stringocephalus Burtini.
Shoharie-Sandstein.	Schiefer bei *Ogwell-House.*	Calceola-Schiefer bei *Chimay* und *Couvin.*	Calceola-Schiefer bei *Gerolstein, Bigge* und *Ulpe.*	Calceola-Schiefer.	*Nehou.*	Calceola sandalina.
Oriskany-Sandstein.	Linton-Sandstein.	Spiriferen-Sandstein der *Ardennen* bei *Couvin.*	Rheinische Grauwacke.	Spiriferen-Sandstein.	*Thüringer-Wald?*	Spirifer macropterus und Sp. cultrijugatus.

Ferner, da ich aber den mir gütigst mitgetheilten Ansichten DE KONINCK's über letzte Gegend grosses Vertrauen schenken darf und seit einem ganzen Jahr kein neues devonisches System konstruirt habe, so erlauben Sie mir wohl, einen derartigen neuen Versuch auf nachstehender Tabelle zu machen:

Es haben sich meine früheren Ansichten über das Alter der verschiedenen Schichten ändern müssen, weil DE KONINCK mich versichert, dass der Receptakuliten-Schiefer von den Verneuili-Sandsteinen und Kalken zu trennen, und dass letzte jünger seyen, als die Schichten von *Büdesheim*. Zweifelhaft bleibt namentlich noch das Verhältniss zwischen den Wissenbacher- und den Receptakuliten-Schiefern, da diese noch nicht beisammen beobachtet sind. Zu den Clymenien-Kalken gehören hier am *Harze* die ganzen Kalke des *Ocker-Thales* und die ihnen untergeordneten schwarzen Goniatiten-Kalke, welche ausser bei *Altenau* jetzt auch bei *Bockswiese* und *Schulenberg* gefunden sind.

Gestatten Sie mir schliesslich noch einige klimatologische Beobachtungen mitzutheilen. Dass *England* durch seine Lage am *Atlantischen Ocean* ein mildes Klima besitzt, ist zwar allgemein bekannt; indessen hatte ich mir den Einfluss längst so bedeutend nicht gedacht, als wie ich ihn fand. Schon in und bei *London* findet man Pflanzen wie Yucca flaccida und Y. gloriosa, Helianthus major, Araucaria imbricata, Prunus laurocerasus, Larix cedrus, Laurus nobilis, Arbutus unedo und Eucalyptus pulvigera im freien Lande; weiter westwärts mehrt sich aber die Zahl solcher wärmeren Pflanzen noch bedeutend, und im südlichen *Devonshire*, selbst ziemlich weit in's Land hinein, sieht man Myrthen, Oleander, Cisten, Rosmarine, Magnolia grandiflora, Passiflora coeruleo-ramosa u. s. w. fast in jedem Garten, so dass man sich an die Küste von *Genua* oder *Neapel* versetzt glaubt; dabei findet man dort alle unsere Waldbäume in einer Pracht, wie man sie in *Deutschland* nicht kennt; sehr häufig sind Bäume der Stechpalme, und Epheu rankt bis in die Spitze jedes Baumes. Dagegen habe ich erbärmliches Obst gesehen; die Apfelbäume sind krüppelig und knorrig, Reseda odorata fing bei *Linton* am 14. August erst an zu blühen, und Erbsen hatten dort noch keine Knospen; es sind Diess Widersprüche, die sich durch den dort vorherrschenden SW.-Wind allerdings nicht erklären; er bringt im Winter viel Wärme, aber im Sommer auch so viel Feuchtigkeit, dass der Himmel fast stets nebelig erscheint; im nahen *Boulogne* ist die südliche Flora aus gleichem [?] Grunde gänzlich verschwunden.

Und nun noch eine mineralogische Notitz:

Hr. B. ILLING hat den derben Arsenikal-Kies vom *St. Andreasberg* chemisch zerlegt und darin gefunden:

Fe	28,67
As	70,59
S	1,65;

nimmt man an, dass der Schwefel-Gehalt vom beigemengten Arsenikkiese herrührt, so würden jene Zahlen auf die Formel $FeAs^2$ führen, so dass das Mineral mit dem von *Sätersberg* übereinstimmte.

F. A. ROEMER.

Neue Literatur.

A. Bücher.

1850.

F. Overman's *Practical Mineralogy and Assaying. London 12°* [4½ Shill.].

1851.

G. A. Mantell: *Geological Excursion round the Isle of Wight and along the Coast of Dorsetshire, with illustr. post-8°. London* [12 Shill.].

— — *Petrifications and their Teachings, or a Handbook to the Gallery of Organic Remains of the British Museum with illustrations, London post-8°* [6 Shill.].

G. F. Richardson: *an Introduction to Geology and its associated Sciences, edited by Dr.* Wright, *with illustr., post-8°. London* [5 Shill.].

T. Schoedler: *The Book of Nature, an elementary Introduction to Physics, Astronomy, Chemistry, Mineralogy, Geology, Botany, Physiology and Zoology, translated by* H. Medlock, *with woodcuts, post-8°. London* [6½ Shill.].

1852.

G. A. Kenngott: Übersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren *1850* und *1851*; Beilage zum Jahrb. der k. k. Geolog. Reichs-Anstalt, IIIr Jahrg. *1852*, Heft *4* [212 SS., 4°. *Wien*; 3 fl.].

C. Lyell: *Manual of elementary Geology, 4th edit. w. woodcuts. London* [12 Shill.].

— — *Principles of Geology, or the modern Changes of the Earth and its Inhabitants considered as illustrative of Geology, 9th edit. 8° with illustr. London* [18 Shill.].

J. C. Warren: *Description of a Skeleton of the Mastodon giganteus of North-America* [*219 pp. with a frontispice and 27 plates. Boston 1852, 4°*]. Ein Auszug dieser vollständigen Monographie des Mastodon, wovon 2 Skelete in Warren's Besitze zind = Sillim. *Journ. 1852, b, XV*, 367–373.

1853.

L. Frischmann: Versuch einer Zusammenstellung der jetzt bekannten fossilen Thier- und Pflanzen-Überreste des lithographischen Kalkschiefers in Bayern (ein Schul-Programm), 46 SS. 4°. Eichstädt.

P. Gervais: *Zoologie et Paléontologie Françaises ou nouvelles Recherches sur les animaux vivants et fossiles de la France; Animaux vertébrés; II voll. de texte in 4° et II vol. de 80 planches in folio. Paris* [100 Frcs.].

O. Heer: die Insekten-Fauna der Tertiär-Gebilde von Öningen und Radoboj. Leipz. 4° [Jb. *1849*, 686]. III. Theil, Rhynchoten, 140 SS., 15 Tfln.

J. Marcou: *a Geological Map of the United States and the British Provinces of North-America, with an explanatory text, geological sections and 8 plates of the fossils, wich charakterise the formations, Boston* 8°.

A. Massalongo: *Enumerazione delle Piante fossili miocene fino adora conosciute in Italia. 31 pp.* 8°. *Veronae.*

— — *Plantae fossiles novae in formationibus tertiariis regni Veneti nuper inventae. 24 pp.* 8°. *Veronae.*

A. Oppel: der mittle Lias Schwabens, 92 SS., 4 Tfln. m. Erklär. Stuttg. 8° [aus den Württemb. Naturwissensch. Jahres-Heften, *1853*, X, 39-132 besonders ausgegeben].

A. d'Orbigny: *Paléontologie Française; Terrains crétacés* [Jb. *1853*, 448], *Livr.* CCIII—CCVIII, *T. V, Bryozoa*, p. 601—792, pl. 794—800; *T. VI, Echinodermata*, pl. 801—807.

— — *Paléontologie Française; Terrains jurassiques* [Jb. *1853*, 448], *Livr.* LXXXIV—LXXXVI; *T. II, Gastropoda*, p. 289—336, pl. 332—343.

W. Sartorius v. Waltershausen: über die vulkanischen Gesteine in Sizilien und Island und ihre submarine Umbildung [532 SS., 1 Tfl. 8°. Göttingen; 4 fl. 12 kr.].

J. W. Schmitz: Ansicht der Natur; populäre Erklärung ihrer grossen Erscheinungen und Wirkungen, nebst physischen und mathematischen Beweisen der Entstehung der Erd-Körper und der Veränderungen, welche die Erde erleidet (88 SS. 8°, Köln).

1854.

G. H. O. Volger: Studien zur Entwickelungs-Geschichte der Mineralien, als Grundlage einer wissenschaftlichen Geologie und rationellen Mineral-Chemie [548 SS., 1 Tfl. 8°, Zürich; 4 fl. 48 kr.].

B. Zeitschriften.

1) Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft, *Berlin* 8° [Jb. *1853*, 585].

1852, Nov.—Jan., *V, 1*, S. 1—240, Tf. 1—2.

I. Sitzungs-Protokolle: S. 1—13.

v. Carnall: Vorkommen von Galmei zu Wiesloch bei Heidelberg: 5.

Beinert: Polyptychodon (contiguus)Zahn im Quadersandstein Schlesiens: 6.

Ewald: Posidonomyen in Oxford-Schichten: 8.

G. Rose: Gold in Californien; Brom-Silber in Mexiko: 9.

v. Buch: Kreide-Versteinerungen am oberen Missouri: 11.

H. Roemer: Plänerkalk bei Goslar: 12.
Bornemann: Gediegen Eisen in Lettenkohle d. Keupers in Thüringen: 12.
II. Briefliche Mittheilungen: 14—17.
v. Grünewaldt: Zechstein-Ablagerung in Curland nach Pander: 14.
v. Hagenow: Unterer Jura auf Wollin und im Caminer Kreis, Tertiär-Schichten um Stettin: 14.
III. Aufsätze: 18—240.
A. v. Humboldt: Schichtung der Gebirgsarten am S.-Abfall der Küsten-Kette von Venezuela gegen die Ebenen (Llanos): 18—20, Tf. 2.
L. Palmieri u. A. Scacchi: über die vulkanische Gegend des Vultur und das dortige Erdbeben am 14. Aug. 1851 (Akt. d. Neapel. Akad. >): 21—74, Tf. 1.
v. Franzius: Reste von Anthracotherium minimum und einer Antilope aus Dalmatien: 75—80, Tf. 3.
v. Strombeck: Ober-Lias und Brauner Jura in Braunschweig: 81—222.
Sonnenschein: über den Carolathin: 223—226.
E. E. Schmid: die basaltischen Gesteine der Rhön: 227—239.

---

2) Karsten und v. Dechen: Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hütten-Kunde, Berlin 8° [Jb. *1852*, 837].
1852, XXV, *2*, S. 415—748, Tf. 6—7.
H. Karsten: geognostische Verhältnisse d. Ebenen Venezuela's: 419-435.
Bildungs-Weise verschiedener Erze auf ihren jetzigen Lagerstätten:
Gruner: Bildungs-Weise der Mangan-Erze in den Pyrenäen: 510.
— — das Metall-führende Gebiet von Nontron und Thiviers: 549.
Delanoue: Bildung der Zink-, Blei-, Eisen- u. Mangan-Erze auf regelmässigen Lagerstätten: 535.
Thirria: Analogie'n in der Bildungs-Weise der Bohnerz-Ablagerungen in Franche-Comté und Berri: 543—560.
H. Karsten: Geognostisches über Maracaybo und die N.-Küste Neugranada's: 567—572.
Ebelmen: Zusammensetzung der Hochofen-Gase: 612—630.
— — Untersuchung der Gase aus den Öfen zum Verkoaken der Steinkohlen: 631—643.
Daubrée: Arsenik u. Antimon in Brenzen, Gebirgsarten u. Meerwasser: 644-655.
Jackson: üb. d. Metall-führenden Distrikt am Obern See in Michigan: 656-667.
Bollaert: Natron-Salpeter in Tarapaca, Süd-Peru: 667—671.
Literatur: 678.

---

3) G. Poggendorff: Annalen der Physik und Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1853*, 449].
1853, Nr. *3—4*; LXXXVIII, *3—4*, S. 337—612, Tf. 4.
G. v. Helmersen: Wärmeleitungs-Fähigkeit einiger Felsarten: 461—464.
F. Sandberger: Manganspath in Nassau: 491—493.
E. F. Glocker: der blaue Stollen bei Zuckmantel: 597—603.

C. Rammelsberg: chemische Zusammensetzung des Zinnkieses: 603—608.
J. Schabus: Monographie des Euklases: 608—612.

1853, Nr. *5—8*; LXXXIX, *1—4*, S. 628, Tf. 1—4.

E. E. Schmid: über die basaltischen Gesteine der Rhön: 291—316.
Walferdin: Temperatur im artesischen Brunnen zu Mondorf: 349—350.
E. F. Glocker: junger Eisensinter zu Obergrund bei Zuckmantel: 482-483.
Denham: grosse Meeres-Tiefe > 493—495.
Wiedemann u. Franz: Wärmeleitungs-Fähigkeit der Metalle: 497—532.

Ergänzungs-Band IV, St. *1*, S. 1—176 (*1853*), Tf. 1 [Jb. *1853*, 946].

Th. Scheerer: über Pseudomorphosen u. Charakteristik neuer Arten: 1-37.
Melloni: Diathermansie des Steinsalzes: 84—89.
H. Rose: isomerische Modifikationen des Schwefel-Antimons: 122—142.
C. Rammelsberg: Zusammensetzung Nordamerikan. Spodumens: 144—146.
F. Köhler: Verbindungen beider Selensäuren mit beiden Quecksilberoxyden u. natürlich selenigsaures Quecksilberoxydul, Onofrit: 146-153.

---

4) Erdmann und G. Werther: Journal für praktische Chemie, *Leipzig* 8° [Jb. *1853*, 688].

1853, Nr. *13—15* (LIV); b, VIII, *5—7*, S. 257—448.

H. Müller: die Alaunerze der Tertiär-Formation: 257—302.
Rivier u. v. Fellenberg: Jod in der Quelle von Saxon, Wallis: 303-314.
J. Durocher: Absorption atmosphärisch. Wassers durch Mineralien: 314-317.
H. Rose: isomerische Modifikationen des Schwefel-Antimons: 330—332.
Rammelsberg: Mesolith v. Hauenstein = Thomsonit (Comptonit): 346-350.
Garrett: Begleiter des Chromeisensteins: 361.
Brooke: Trona-Krystalle von Tarapaca: 362.
Macé: Krystallisationen durch Doppelzersetzung: 367.
Hunt: Serpentin-Analysen: 368.
C. U. Shepard: Meteoreisen vom Senega-Fluss in New-York: 406—410.
Genth: Rhodophyllit (Kämmererit) von Texas: 447—448.

---

5) Wöhler, Liebig u. Kopp: Annalen der Chemie und Pharmazie, Heidelberg 8° [Jb. *1853*, 587].

1853, März; LXXXV (*5*, IX), *3*, S. 257—376, Tf. 1.

Th. Kjerulf: Isländische Quarz-führende Trachyt-Abänderung: 257-263.
A. Seyferth: Analyse des Wolkensteiner Mineral-Wassers: 373—374.

1853, April—Juni; LXXXVI (*6*, X), *1—3*, S. 1—376.

C. A. Joy: Analyse des Meteoreisens von Cosby's Creek: 39—44.
P. Bolley: ein Jod-haltiges Mineral-Wasser: 51—52.
J. Liebig: über den Thierschit: 113—115.
Analyse Vanadin-haltigen Eisensteins: 127—128.
Ph. Schönlein: Analyse des Blätter-Tellur's: 201—208.

1853, Juli—Aug.; LXXXVII (*b*, XI), *1—3*, S. 1—256.

Kjerulf: Zusammensetzung des Cerits: 12—19.

E. Schüler: Darstellung v. Greenockit u. a. Kadmium-Verbindungen: 34-57.

A. Drevermann: Bildung krystallisirter Mineralien: 120—123.

C. Völckel: über den Asphalt aus dem Kanton Neuenburg: 139—149.

V. Winter: analysirt Schlacke von Dorothea-Hütte, Dillenburg: 221-224.

F. Wandesleben: analysirt die Mineral-Quelle v. Langenbrücken: 248-254.

---

6) (Monathl.) Bericht über die zur Bekanntmachung geeigneten Verhandlungen der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 8° [Jb. *1853*, 353].

1853, April—Aug., Heft *4—8*, S. 223—533.

Dove: über die Absorption des polarisirten Lichtes in doppelt-brechenden Krystallen als Unterscheidungsmittel ein- und zwei-achsiger Krystalle, und eine Methode dieselbe zu messen: 228—240.

H. Rose: isomerische Modifikationen des Schwefel-Antimons: 241—243.

Ehrenberg: das jetzige mikroskopische Leben als Fluss-Trübung u. Humus-Land in Florida: 252—271.

Rammelsberg: Identität d. Mesoliths v. Hauenstein mit Thomsonit: 289-293.

v. Humboldt macht auf folgende Arbeit aufmerksam: 449—450.

Göppert: über die Bernstein-Flora: 450—477.

G. Rose: merkwürd. Pseudomorphosen v. Kalkspath u. Eisenglanz: 490-494.

Ehrenberg: das kleinste Leben in der Trübung d. Rhein-Wassers: 505-511.

— — desgl. in rother Wüsten-Erde in Afrika: 412—414.

— — Meteor-Staub aus China: 514—522.

— — kleinstes Leben in hochnordischen Polar-Gegenden: 522—531.

---

7) Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. A. Physikalische Abhandlungen. *Berlin* 4° [Jb. *1852*, 948].

1851 (XXIII), hgg. 1852, 76 SS., 8 Tfln.

Karsten: jetzige Darstellungen des Silbers aus seinen Erzen: 63—76.

1852 (XXIV), hgg. 1853, 359 SS., 11 Tfln.

(nichts Mineralogisches.)

---

8) Gelehrte Anzeigen, hgg. von Mitgliedern der K. Bayr. Akademie der Wissenschaften. *München* 4° [Jb. *1853*, 948].

1853, Juli—Decemb.; XXXV, *1—6*, S. 1—688.

v. Kobell: über Sismondin, Chloritoid und Masonit, und über die Mischung dieser und ähnlicher Silikate (Disterrit, Xantophyllit, Clintonit, Chlorit, Ripidolith) aus dem Gesichtspunkte der Polymerie betrachtet: 209—215.

— — über den Pyromelin: 215—216.

1853, Jan.—Jun., XXXVI, *1—6*, S. 1—671.

A. Wagner: über eine neue Ichthyosaurus-Art aus dem lithographischen Schiefer und einen Polyptychodon-Zahn aus dem Grünsandsteine von Kelheim: 25—35.

---

9) Boll: Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Neu-Brandenburg 8° [Jb. *1852*, 839].

1852—53, VII, 304 SS., hgg. 1853.

F. E. Koch: Beiträge zur Geognosie Mecklenburgs, besonders der SW. Haide-Ebene u. über das Vorkommen des Gipses von Lübtheen: 17-57.

E. Boll: Kreide Versteinerungen im Diluvium und anstehendes Turonien in Mecklenburg: 58—91.

— — Entstehung von Inseln in Landsee'n des Ostsee-Gebietes: 92—100.

— — Nekrolog Leopold v. Buch's: 259—270.

G. Lasch: Salz bei Rühn?: 270.

---

10) Übersicht der Arbeiten und Veränderungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur, *Breslau* 4° [Jb. *1852*, 949].

XXX. Jahrg., *1852* (hgg. 1853), 212 SS.

Bunsen: über vulkanische Exhalationen: 29—30 [▷ Jb. *1852*, 501].

Milch: grossartige Bohrungen in Marienbrunn: 31.

v. Oeynhausen: Produktion des Schlesischen Bergbaues i. J. *1850*: 31-34.

Scharenberg: Gibraltar und dessen geologische Verhältnisse: 34—35.

— — geognostische Verhältnisse des Trebnitzer Gebirges: 35—37.

Hensel: die fossilen Säugethiere Schlesiens: 37—38.

Rendschmidt: die Porphyre Schlesiens: 38.

Göppert: Schlesische Aerolithe: 38—39.

— — Untersuchungen über die Bildung der Steinkohle: 39—40.

— — die Tertiär-Flora der Gegend von Breslau: 40—42.

F. W. Jäckel: interessante Mineralien um Lieguitz: 42—43.

Beinert: Saurier-Zahn in Kreide-Sandstein: 43—44.

---

11) Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der Preussischen Rhein-Lande und Westphalens, bgg. von Budge, *Bonn* 8° [Jb. *1853*, 449].

1852—53, X, *1—2*, S. 1—240, Tf. 1—8, Corresp.-Bl. Nr. *1—2*.

C. Schnabel: Analyse von kohlensauren Eisen-Erzen, Forts.: 125—128.

Fr. Rolle: über den alten Sandstein der Wetterau: 130—140.

W. Castendyck: d. Rochusberg od. Röchelsknapp bei Ibbenbühren: 140-152.

Über Klipstein's „Geognostische Darstellung des Grossherzogth. Hessen, I.": 157—159.

J. Müller: einige der neuesten Erscheinungen der geologischen und paläontologischen Literatur: 160—170.

G. Sandberger: Beobachtungen über Clymenien, besonders Westphälische: 171—218, Tf. 6—8.

Amelung: Erz-Gänge im Kreidemergel zu Blankenroda b. Stadtberge: 219-227.

— — chemische Untersuchung des Thonschiefers bei der Erz-Lagerstätte von Ramsbeck: 228—229.

— — chemische Untersuch. des Sphärosiderits zwischen Borlinghausen und Willebadessen: 230.

(Roemer, Bauer u. Bräucker) Verzeichniss von mittel-devonischen Versteinerungen aus den Kreisen Altena, Gummersbach, Waldbroel und Umgegend: 231—240 u. Tabelle.

---

12) (Fr. Sandberger): Jahrbücher des Vereins für Naturkunde im Herzogthum Nassau, Wiesbaden 8° [Jb. *1852*, 839].

1853, IX, 1, II, 308 u. 105 SS., 1 Tfl.

R. Ludwig: d. Rhein. Schiefergebirge zw. Butzbach u. Homburg: 1-20, Tf. 1.

Fr. Scharff: der Taunus u. die Alpen: 20—39.

F. Sandberger: mineralogische Notitzen: 40—41.

— — der spitze Rhomboeder des Mangan- und des Eisen-Spaths: 46-48.

W. Casselmann: chemische Untersuchungen über die Braunkohle des Westerwaldes: 49—81.

---

13) Württembergische naturwissenschaftliche Jahres-Hefte, *Stuttg.* 8° [Jb. *1853*, 689].

1853, X, *1*, S. 1—136, Tf. 1—4.

A. General-Versammlung am 24. Juni *1853* zu Stuttgart.

Fleischer: Röhren-förmige Brauneisensteine (von Dülmen in Westphalen u. a.): 24—28.

Eser: fossile Reste im obern weissen Jura b. Nusplingen, OA. Spaichingen: 29.

Schuler: Profil-Karte des Württembergischen Flötz-Gebirges: 30.

B. Abhandlungen.

A. Oppel: d. mittle Lias Schwabens [u. s. Versteinerungen]: 39-132, Tf. 1-4.

---

14) Verhandlungen der Schweitzerischen Naturforschenden Gesellschaft bei ihrer jährlichen Versammlung, 8° [Jb. *1852*, 449].

1850, (35. Versammlung zu Aarau), hgg. 1853.

I. Vorträge bei der allgemeinen Versammlung.

L. v. Buch: über einige Riesenthiere der Vorwelt: 35—43.

II. Vorträge in der Sektion für Geologie und Mineralogie.

Colomb: über den Berg Chérésoletaz (Oolithe und Crioceren) in der Kette der Verraux bei Vevey: 101—109.

Brunner: Zusatz dazu: 109.

III. Angabe der Vorträge in den Cantonal-Versammlungen zu Bern (S. 126—130): Thurman: Tertiär-Gebirge im Laufen-Thal; — B. Studer: Süsswasser-Molasse von Bern; — Shuttleworth: Ver-

steinerungen aus der von Thun; — Brunner: Geologie zwischen Comer- und Langen-See; — ders.: Kreide- und Tertiär-Bildungen der Alpen; — ders.: rother Schnee im Februar; — Perty: über dessen organische Ursache; — Brunner: geognostische Entdeckungen in der Gurnigel- und Stockhorn-Kette.

zu Basel (S. 131—132): Merian: geologische Verhältnisse Öningens; — A. Müller: Formen und Kombinationen des Tesseral-Systems; — ders.: Eisenkies-Druse in Rhombendodekaedern u. Pyramiden-Würfeln von Bretzwyl; — Merian: einige Eckzähne vom Höhlen-Bären; — ders.: Insekten-Reste im Lias bei Baden im Aargau; — ders.: geognostische Beschaffenheit von Paraguay.

im Waadland (S. 133—135): Blanchet: Elephanten-Zahn zu Vevey.

zu Genf (nichts Mineralogisches).

in Bünden (S. 139—142): Kaiser: über die Mineral-Quellen Bündens; — Lussian: über Erdbeben.

zu Solothurn (S. 143—145): Hugi: Salzbohr-Versuche in der Lucheren bei Wiedlisbach; — Völkel: neue Theorie über die Bildung des Kochsalzes.

in Aargau (nichts Mineralogisches).

---

15) Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel, *Basel* 8° [Jb. *1851*, 687].

X, vom Aug. *1850* bis Juni *1852* (258 SS., hgg. 1852) enthält unter III. Mineralogie, Geologie u. Petrefakten-Kunde: S.103-161.

A. Müller: über Cölestin-Krystalle: 103.

P. Merian: gegenseitige Beziehungen der warmen Quellen zu *Baden* im Aargau: 105—136, 1 Plan u. 2 Tabellen.

— — über den Aargauischen Jura: 137.

— — Dinotherium giganteum im Felsberger Thal, Jura: 144.

— — St. Cassian-Formation in den Bergamasker Alpen und der Rhätikon-Kette: 147.

— — Geologie der Vorarlbergischen Alpen: 150.

— — St. Cassian-Formationen am Comer-See: 156.

— — Beeren von Vitis Teutonica in Braunkohle von Salzhausen: 158.

— — Bohr-Versuche im Rhein-Bette bei Basel: 158.

— — Versteinerungen aus „Aptien" im Justi-Thal am Thuner-See: 158.

— — Buchwalder's berichtigte Höhen-Angaben im Kant. Basel: 160.

---

16) *Bibliothèque universelle de Genève. B. Archives des sciences physiques et naturelles. d, Genève* 8° [Jb. *1853*, 356].

1853, Janv.—Avril; *d*, *85—88*; *XXII*, *1—4*, p. 1—415.

Ph. Delaharpe u. C. Gaudin: eocäne Knochen am Mormont bei Lassarraz, Vaud: 129—136.

Mineralogische Miszellen: Baur: Gediegen Eisen in versteintem Holze: 175; — Walker: Diamant-Gruben in Golgonda: 178; — Qui-

QUEREZ: Siderolith-Gebirge im Berner Jura und besonders in den Thälern von Délémont und Moutier: 178; — E. COLLOMB: Berichtigungen zu den Geologischen Reise-Notitzen aus Spanien: 182.

Mineralogische Miszellen: WALFERDIN: Erdwärme in grosser Tiefe: 255—261; — HECKEL: Wirbelsäule der Ganoiden-Fische: 281.

O. HEER: Arbeit über die fossilen Insekten: 329—344.

Miszellen: ESCHER: Zürich am Ende der Urzeit: 392: — MARRAY: über die Gezeiten an Deutschlands Nordküste: 394; — COQUAND: Geologie von Constantine: 395; — VILLE: Geologie und Mineralogie des W.-Theils von Oran: 395; — SCHLAGINTWEIT: geologischer Bau der Alpen: 397; — ZEUSCHNER: die Schwefel-Lagerstätte von Swoszowice: 398; — Quarz in den Schwefel-Ablagerungen Siziliens: 399; — WERUGREN: Entstehung des Guano auf den Cuincha-Inseln: 399-400.

1853, Mai—Août; *d*, no. *89—92*, *XXIII*, *1—4*, p. 1—412, pl. 1—2.

P. MORIN: Mineral-Wasser von Saxon im Wallis: 44—62.

DENHAM: grosse Meeres-Tiefe: 64.

ÉLIE DE BEAUMONT: Notitz über die Gebirgs-Systeme: 225—241.

A. BISCHOF: über den Schlamm-Niederschlag des Rheins (Jahrb. >): 299.

MALLET: Kiesel-Niederschlag heisser vulkanischer Quellen von Taupo, Neu-Seeland > 302.

PONZI: Hebung der Apenninen > 303.

E. FORBES: fluvio-marine Schichten auf Whight: 392—394.

Herz. v. ARGYLL: Granit-Bezirk von Inverary in Schottland: 394.

C. RIBEIRO und SHARPE: Geologie von Busaco in Portugal: 395.

---

17) ERMAN's Archiv für wissenschaftliche Kunde von Russland, *Berlin* 8° [Jb. *1853*, 587].

1852, *XII*, *4*, S. 501—665.

MAKSCHEJEW: Beschreibung des Aral-See's: 586—611.

PHILEW: zwei Erz-Anbrüche im Altai'schen Hütten-Bezirke: 617—629.

---

18) *Bulletin de la classe physico-mathématique de l'Académie imp. de St.-Petersbourg*, *Petersb.* 4° [Jb. *1853*, 450].

Nr. *257—261*; *XI*, *17—21*; p. 241—336; *1853*, Avril—Juin.

MERCKLIN: Verzeichniss der fossilen Pflanzen Russlands: 299—305.

DITMAR: über die Eis-Mulden Ostsibiriens: 305—312.

v. MIDDENDORFF: Zusätze dazu: 312—315.

---

19) *Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou*, *Mosc.* 8° [Jb. *1853*, 951].

1852, *3*; *XXV*, I, *3*, p. 281—564, pl. 6—8.

(Nichts.)

1852, *3—4*; *XXV*, II, *1—2*, 561 pp., 15 pll.

A. DÖNGING: die Steinbrüche bei Kischenew in Bessarabien: 186—193, Tf. 9.

R. HERMANN: Untersuchungen üb. d. Zusammensetzung d. Pyroxene: 194-220.

L. v. Buch: Verbreitung der Jura-Formation auf der Erde: 195—196.
Hausmann: Limonit vom Silberberge: 202*.
D. Brewster: Höhlen mit Flüssigkeit in Bernstein u. Topas: 203-204, fig.
R. Owen: Nesodon-Arten: 214.
Denham: grosse Meeres-Tiefe: 215.
Reich: Dichte der Erde: 221—223.
A. Wagner: Ichthyosaurus leptospondylus im lithograph. Kalk, und Polyptychodon im Grünsande von Kelheim: 223—224.
Dufrénoy: zu Maillard's Relief der Insel la Réunion: 234—235.
O. Root: Meteoreisen-Masse am Seneca-River, New-York: 248.
Favier: Höhen-Unterschied zwischen Rothem und Mittel-Meer: 251—252.
Ch. Brame: Schnee-Krystalle und Bläschen-Form des Wassers: 272-273.
Breton: Nivellirung der Meerenge von Suez: 279.
Nyst: das Système Rupelien bei Mainz: 289.
Chatin: } Jod in verschiedenen Natur-Erzeugnissen: 289—292.
Lohmeyer: }
Rammelsberg: Chiviatit, neues Mineral aus Peru: 292.
E. Hébert: Gleichzeitigkeit des Pisolithen-Kalks mit oberer Kreide: 299.
Horner: allmähliche Ausfüllung des Nil-Thales (Berlin. M.-Ber. >): 307.
E. Wartmann: elektr. Leitungs-Fähigkeit der Mineralien: 308.
Delaharpe u. Gaudin: eocäne Knochen bei la Sarraz, Vaud: 308.
H. Rose: isomerische Modifikationen des Schwefel-Antimons: 315.
— — seine Verbindungen mit Antimon-Oxyd: 316.
Despretz: künstliches Diamant-Pulver: 317—318.
Coulvir-Gravier: grosse Feuer-Kugel am 12. Sept.: 320.
Robineau-Desvoidy: fossile Knochen in d. Grotte aux Fées, Yonne-Dept.: 326.
Brüsseler Akademie: Hébert: Dumont's Système Neersien ist tertiär: 337.
Serres: sehr alte Menschen-Knochen im Oise-Dpt.: 341.
— — Pflanzen-Reste in den Dachschiefern von Lodève: 343—344.
G. Rose: Mesolith von Hauenstein = Thomsonit > 346—347.

---

26) Milne-Edwards, Ad. Brongniart et J. Decaisne: *Annales des Sciences naturelles; Zoologie, Paris* 8° [Jb. *1852*, 953].

c, IXe année, 1852, Juil.—Dec.; *c, XVIII, 1—6*, p. 1—384, pl. 1—12.

Milne-Edwards u. J. Haime: VIII. Untersuchung über die Polypen-Stöcke. Genus Lithostrotium: 21—63.

M. de Serres: Ursachen des grösseren Schlages der fossilen gegen die lebenden Arten, II.: 179—199.

c, Xe année, 1853, Janv.—Mars; *c, XIX, 1—3*, p. 1—192, pl. 1—7. (Enthält nichts Paläontologisches.)

---

* Von hier an dürfen keine anderen Berichte über die Sitzungen der Akademie mehr gegeben werden, als aus ihren eigenen Bekanntmachungen; sie kommen nun kürzer und zwei Tage später.

E. Rivot: Auszüge chemischer Analysen von *1851—1852*: 669—686.

Miszellen: Silber-Gruben im Cerro de Pasco und Gold-Grube in Caravaya, Peru: 587; — Gold-Produktion Californiens: 588; — Diamanten-Ausbeute in Bahia: 594; — Schmirgel-Ausbeute auf Naxos: 594; — Gold-, Silber- und Kupfer-Ertrag in Copiapo, Chili: 595; — Ausbeute edler Metalle in Russland: 597; — Steinkohlen-Lager in Daghestan: 600; — Forschungen nach Steinkohlen um Sukulog, Perm: 600; — Neue Forschungen nach Gold in Cumana, Venezuela: 602; — Erz-Erträgniss in Spanien von 1849: 602; — Steinkohlen-Ertrag der Kron-Werke im Gouvt. Ekatherinoslaw: 603; — Silber-Reichthum d. Erze in Algier: 606; — Mineral-Industrie d. Provinz Lüttich: 607.

1853, 1, c, III, 1, p. 1—212, pl. 1—2.

Rivot u. Duchanoy: Reise in Ungarn: 1—62.

Damour: neue Zerlegung der Romeine (der Romeits): 179—184.

Delesse: Lagerung und Gewinnung des Goldes in Australien: 185—212.

---

23) *Annales de Chimie et de Physique, c, Paris* 8° [Jb. *1853*, 356].

1853, Févr.—Avril; *c, XXXVII, 2—4*, p. 129—512, pl. 3.

(Nichts.)

1853, Mai—Juillet; *c, XXXVIII, 1—3*, p. 1—384.

Bunsen: über die Bildung vulkanischer Gesteine in Island: 215—289.

— — Antwort auf die hierauf erhobenen Einreden: 289—301.

E. Fremy: Zersetzung der Sulfate durch Wasser; Wasser-freie und gewässerte Kieselerde; Erzeugnisse Schwefel- und Kiesel-saurer Quellen: 312—344.

Brewster: Färbung mancher Flussspathe: 376—378.

Reich: mittle Dichte der Erde: 382—384.

---

24) *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie de Paris, Paris* 4° [Jb. *1853*, 357].

1853, Avril 11—Mai 23; *XXXVI*, no. *15—21*, p. 637—924.

Salvétat: Erdstösse zu Sèvres am 1. April *1853*: 661.

Erdbeben zu Avranches am nämlichen Tage: 699—700, 748.

Lecoq: desgl. zu Rennes und Aval: 748 etc.

de Sénarmont: Bericht über Pasteur's neueste Untersuchungen über Beziehungen zwischen Krystall-Form, Mischung und Molekular-Rotation: 757—765.

Macé: Krystallisationen durch Doppelzersetzung: 825.

M. de Serres: über Muschel-Sandsteine aus Amerika: 869.

Durocher: Absorption von Wasser-Dunst durch Mineral-Stoffe: 870—872.

---

25) *L'Institut. I. Section, Sciences mathématiques, physiques et naturelles, Paris* 4° [Jb. *1853*, 589].

XXI. année, 1853, Juin 6—Oct. 12; no. *1014—1032*, p. 185-348.

G. Rose: geologische Beobachtungen in den Coirons: 194—195.

— Rammelsberg: Matlockit (Jb. >): 362; — Fleming: Struktural-Charaktere d. Felsarten: 363; — die Almaden-Grube in Californien: 364.

---

30) *The Annals and Magazine of Natural History, 3d series London* 8° [Jb. *1853*, 590].

1853, July—Oct.; no. *67—70*; *b*, *XII*, *1—4*, p. 1—224, pl. 1—12.

Über Barrande's *Système Silurien du Centre de la Bohème*, *I*: 130-135.

Über J. B. Jukes' *Popular Physical Geology*: 135—186.

E. Forbes: einige neue Punkte der Britischen Geologie: 136—139.

Fr. M'Coy: einige neue Versteinerungen der Kohlen-Formation: 188-197.

J. Lycett: neue Trigonia-Arten im Unteroolith v. Cotteswold: 225-240, pl. 11.

J. Brown: Artesischer Brunnen zu Colchester; mikroskopische Fossilien in dortiger Kreide: 240—243, pl. 8, 9.

P. B. Brodie: Lias von Newnham u. Sharpness; neue Foraminiferen darin; pleistocäne Ablagerungen im Gloucesterer Thale: 272—278.

---

31) *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, London* 4° [Jb. *1853*, 483].

Year *1853*, vol. *CXLII*, Part I, II, p. 1—206—659, pl. 1—7—35.

D. Sharpe: Schieferung und Schichtung der Gesteine Nord-Schottlands: 445—463, Tf. 23, 24.

Year *1853*, vol. *CXLIII*, Part I, II, p. 1—177—310, pl. 1—11—18.

R. Owen: Beschreibung einiger Nesodon-Arten, und über Toxodontia im Allgemeinen: 291—310, Tf. 15—18.

---

32) B. Silliman sr. *a.* jr., Dana *a.* Gibbs*: *the American Journal of Science and Arts*, *b*, *New-Haven* 8° [Jb. *1853*, 693].

1853, Sept., no. *47*, *XVI*, *2*, p. 153—304, 1 pl., ∞ fgg.

J. D. Dana: isothermische Ozean-Karte, zur Thier-Geographie: 153-166, pl.

F. A. Genth: Beiträge zur Mineralogie: 167—170.

N. S. Manross: künstliche Mineral-Bildungen: 186—189.

T. S. Hunt: Zusammensetzung einiger Mineral-Arten: 203—218.

W. P. Blake: Vorkommen v. krystallisirtem Lanthanum-Karbonat: 228-231.

Miszellen: Verdeil u. Rissler: was vom Wasser aus Ackerboden genommen wird: 273; — Agassiz: sehr kurze Anzeigen von 25 mineralogischen und paläontologischen Büchern: 279—283; — J. L. Smith: natürlicher Boro-Titanit: 293—294; — angebliches Erdbeben zu Lowville, N.-Y. am 12. März *1853*: 294; — D. Marsh's grosse Sammlung von Vogel- und Vierfüsser-Fährten und Fisch-Abdrücken aus dem New-red-sandstone des Connecticut-Thales so wie von mineralogischen Büchern u. s. w. ist am 21. Sept. d. J. versteigert worden: 298-301.

---

* In Verbindung mit A. Gray, L. Agassiz, W. J. Burneck und W. Gibbs.

33) *The American Association for the Advancement of Science. 1853* (28. Juli ff.). VII. Versamml., geh. zu Cleveland. [Jb. *1852*, 64].

Geologisch-mineralogische Vorträge (Gesammtzahl aller Vorträge war 75):

St. Alexander: Analogie'n der Struktur zwischen der O. Hemisphäre der Erde und der sichtbaren Hälfte des Mondes, mit Konjekturen u. s. w.

J. M. Safford: Parallelismus zwischen den Untersilur-Gruppen in Tennessee und New-York.

W. C. Redfield: Alter und Verwandtschaft fossiler Fische im Sandsteine von Connecticut und im Kohlenfeld von Richmond in Virginien.

A. Winchell: Geologie des Chokitaw-Bluff.

J. A. Warder: geologische Untersuchung des Arkansas-River.

J. S. Newberry: Verwandtschaft gewisser Pflanzen der Steinkohlen-Zeit.

— — Steinkohlen-Flora in Ohio; Beschreibung 50 neuer Arten Pflanzen.

— — fossile Fische aus dem „Cliff Limestone" in Ohio.

J. Brainerd: Ursprung der Quarz-Stücke im Sandstein-Konglomerat, und die Bildung der kieseligen Schicht-Gesteine.

L. F. Pourtales: Notitzen über Gesteins-Proben vom Boden des Golf-Stromes an der Küste von Süd-Carolina, Georgia und Florida.

E. N. Horsford: Erhärtung der Korallen-Riffe Florida's und Quelle des kohlensauren Kalkes zum Wachsthum der Korallen.

L. Blodgett: Erdbeben am 29. April 1852.

---

34) *Transactions of the Philosophical Society of Philadelphia, Philadelphia 4°. New Series, b, X, II, 1851.*

J. Lea: fossile Fährten im Rothen Sandsteine von Pottsville, Shuylkill Co., Pa.: 307—320, pl. 31—33.

Leidy: über die erloschenen Dicotyles-Arten Amerika's, . . pp., 9 plat.

C. M. Wetherill: chemische Untersuchung zweier Mineralien von Reading, Pa.; Vorkommen von Gold in Pennsylvanien, 8 pp.

— — Melan-Asphalt, eine neue Varietät: 8 pp.

---

35) *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. II.*

C. T. Jackson: Apatit von Hurdstown: 242; dessen Analyse: 261.

F. Alger: Gold-Krystalle aus Californien: 243, 246.

J. Hall: Alter gewisser westlicher Felsarten: 254.

Desor: Reptilien-Reste so alt als die Kohlen-Formation: } 263.
Agassiz schreibt sie den Fischen zu: }

F. Alger: fossile Sigillaria aus Nova Scotia: 263.

Agassiz: }
Bouvé: } die Schiefer-Gesteine von Nahant sind Metamorphosen der
Jackson: } Schiefer der Mansfielder Kohlen-Formation: 250.

J. C. Warren: über die Eppelsheimer Fossil-Reste: 372.

---

36) *Journal of the Academy of Natural Science of Philadelphia, N. S.*, 4° [Jb. *1851*, 836].

1852, *b*, *II*, II, 81—184 . . .

R. C. Taylor: geologische Notitzen über die Gold-führende Porphyr-Region nächst dem Caraibischen Meere in den Provinzen Veraguas und Isthmus of Panama: 81—86, pl. 10.

D. D. Owen und B. F. Shumard: neue Krinoiden aus dem Unterkohlenkalkstein von Iowa und Illinois: 89—95, pl. 11.

J. Leidy: meiocäne Krokodil-Art in Virginien: 135 ff., pl. 16.

D. D. Owen: Beschreibung neuer Mineralien u. einer neuen Erde: 179 ff.

---

37) *Proceedings of the Boston Society of Natural History, Boston* 8° [Jb. *1852*, 843].

1851 [?], Jan.—Dec., *IV*, 1—304.

C. T. Jackson: Fossilien von Hillsborough, Neu-Braunschweig: 78.

Bouvé: Palmen-ähnliche Pflanzen aus den Kohlen-Schichten Pennsylvaniens: 81.

Welles: Ursprung der Schichtung: 110.

Desor: Eindrücke auf einer Steinplatte vom Oberen See: 166.

Lesquereux: die Kohlen-Reviere im Ohio-Staate: 175.

Stimpson: über einige Moa-Knochen: 240.

C. T. Jackson: Eupyrchroit vom Champlain-See in Verbindung mit einem Trapp-Dyke: 260.

J. Wyman: tertiärer Schwertfisch-ähnlicher Histiophorus v. Richmond, Va.: 260.

Alger: Beryll von Grafton, N.-H.: 265.

A. A. Gould: Lignit von Brandon, Mass., zum Eisenschmelzen: 287.

C. T. Jackson: Eisen aus dem Franklinit Neu-Jersey's: 295.

H. D. Rogers: gegen Lyell's Annahme, dass sich die Europäische Kreide in tiefem Meere abgesetzt habe: 297.

Knerland: von einem Apteryx-Knochen: 298.

— — Erdbeben auf Manilla am 16. Sept. *1852*: 300.

C. Zerstreute Abhandlungen.

J. Fournet: die abweichende Temperatur einiger Quellen (*Mém. acad. Lyon 1852*, 4 pp.).

— — über das Einstürzen verschiedenartiger Gebirgs-Schichten (*Mém. acad. Lyon 1852*, 31 pp.).

— — über Erstarrung von Stalaktiten in Kalk-Schichten (*Mém. acad. Lyon 1852*, 5 pp.).

Auszüge.

A. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Bollaert: Natron-Salpeter in *Tarapaca*, der südlichsten Provinz von *Peru* (Karst. und v. Dech. Archiv XXV, 667 ff. nach dem *Journ. of the R. geograph. Soc. of London, XXI*, 99). Vom *Stillen-Meer* bis zum Fusse der *Anden* erhebt sich das Land in *Tarapaca* in vier ausgezeichneten Terrassen. Die erste einige 30 *Englische* Meilen breit, wird durch das dürre Küsten-Gebirge gebildet, welches sich aus N. nach S. erstreckt und aus Porphyren zu bestehen scheint. Das Gebirge, charakterisirt durch sein Wellen-förmiges Ansehen und durch grosse Vertiefungen, welche die erhabenen Punkte von einander trennen, steigt an der Küste oft plötzlich bis zu Höhen von 300′ und 600′ über das Meer. Es ist von aller Vegetation entblösst und wird durch Sand, Salz und andere salinische Substanzen bedeckt. Das Gemenge von Sand und Salz führt den Namen Caliche. Das Salz gilt als „salinisches Alluvium", nach der Ansicht Einiger aus Gebirgs-Schichten ausgewaschen, nach Andern als Rückstand einer ehemaligen Meeres-Bedeckung. In dieser ersten Terrasse findet man die Silber-Bergwerke von *Huantojaya* und von *Santa Rosa*.

Die zweite Terrasse ist die Steppe (*Pampa*), die grosse Ebene von *Tamarugal*. Sie liegt 3000 bis 3500′ über dem Meere und erstreckt sich nordwärts in die *Peruanische* Provinz *Arica* und südlich in die Wüste von *Atacama* (*Bolivien*). Durchschnittlich mag sie eine Breite von 30 Meilen haben und ist grossentheils mit Sand, Salz, Natron-Salpeter und andern salinischen Substanzen bedeckt.

Ein kahler, meist aus Sandstein bestehender Gebirgs-Zug, etwa 7000′ über dem Meere bildet die dritte ungefähr 20 Meilen breite Terrasse.

Die vierte Terrasse, ein sehr zerrissener Landstrich, welcher bis zum Fusse der *Anden* sich erstreckt, lässt zuerst Weide, Gestrüppe und grosse Kaktus wahrnehmen. Je höher das Land ansteigt, desto mehr nehmen die Weide-Flächen zu, bis solche des rauhen Klima's wegen wieder seltener werden und endlich in Höhen von 10300 bis 16000′ gänzlich verschwinden.

Vorhandenseyn und Ursprung des Salzes und anderer salinischer Substanzen in der Nähe des Ozeans bei tropischem Klima, in Gegenden, wo selten oder nie Regen fällt, erklärt sich leicht. Aber das Vorkommen in der Nähe des Küsten-Gebirgszuges, sowie in der *Pampa* von *Tamarugal* —

wo es in Begleitung von salpetersaurem, schwefelsaurem und kohlensaurem Natron und von boraxsaurem Kalk getroffen wird, und in den *Anden* bis zu 15000 und 16000′ Höhe ist eine um so auffallendere Erscheinung, da man bis jetzt nicht weiss, dass das Gebirge Steinsalz führt. Man sollte in der That vermuthen, dass die ausserordentliche Salz-Menge und auf so grossen Höhen ihren Ursprung anderen Quellen verdanke als dem Ozean, dass sie mit vulkanischen Ereignissen in Verbindung gebracht werden müssen.

Das Vorkommen des Natron-Salpeters in *Tarapaca* kennt man in *Europa* schon seit beinahe einem Jahrhundert. Die ergiebigsten Ablagerungen finden sich an der West-Seite der *Pampa* von *Tamarugal* unmittelbar da, wo die Ebene der zweiten Terrasse aufhört, ferner in Abstürzen der *Pampa* zur Küsten-Terrasse und in einigen Vertiefungen, woran letzte so reich ist. Bis jetzt kennt man den Natron-Salpeter nicht näher an der See-Küste als in 18 Meilen Entfernung; es scheint, als gehe derselbe um so mehr in gewöhnliches Salz über, je mehr sich die Ablagerungen der Küste nähern. Es beginnt diese bei *Tiliviche*, nordöstlich von der Stadt *Tarapaca*, und erstreckt sich bis *Quilliagua* an der *Bolivischen* Grenze, jedoch mit Unterbrechungen durch Ablagerungen aus gewöhnlichem Salz bestehend. Das Natron-Salpeter-Caliche ist in der Breite-Ausdehnung sehr veränderlich, im Durchschnitt 500 Yards; die Mächtigkeit steigt stellenweise bis zu 8′. In Abstürzen und Vertiefungen findet sich das Salpeter-Salz immer auf den Absturz-Flächen. Die Vertiefungen gleichen eingetrockneten See'n und sind mit einer Salz-Schicht von 2 bis 3′ Dicke bedeckt. Der Natron-Salpeter befindet sich an den Rändern und setzt oft einige Fuss tief nieder. Zuweilen ist er mit einer harten, oft 4′ dicken Rinde bedeckt. Das unter dieser Rinde vorkommende Natron-Salpeter-Caliche — in dünnen sehr reinen Schichten erscheinend — lässt verschiedene Varietäten erkennen:

weisses dichtes Salz, 64 Proz. Natron-Salpeter enthaltend;

gelbliches Salz, gefärbt durch Joda-Salze; enthält 70 Proz.;

graues dichtes, etwas Eisen und eine Spur von Jod führendes Salz; enthält 46 Proz.;

graues krystallinisches Salz; ausser Jod-Spuren finden sich darin 1 bis 8 Proz. erdiger Theile; enthält zwischen 20 und 85 Proz.;

weisses krystallinisches Salz, stets gewöhnliches Kochsalz, Schwefel- und Kohlen-saures Natron, salzsaure, zuweilen auch boraxsaure Kalkerde enthaltend.

In und unter den Natron-Salpeter-Schichten sollen Spuren von Muscheln gefunden worden seyn.

---

v. Kobell: Pyromelin (Erdm. Journ. LVIII, 44). Ein Zersetzungs-Produkt, vielleicht von Nickel-Arsenikglanz. Blass berggrüne erdige Masse als Überzug, Rinden-artig und schmale Klüfte ausfüllend in einem quarzigen Gestein, von einem Anbruch im Jahre *1825* auf der *Friedens-Grube* bei *Lichtenberg* im *Bayreuth'schen*. Ein Wasser-haltiges schwefelsaures

Nickeloxyd, gemengt mit etwas arseniger Säure. Zur vollständigen Analyse reichte der Vorrath nicht.

Kenngott: gekrümmte Flächen des Honigsteins (Sitzungs-Ber. der *Wien.* Akad. X, 181). Gehören auch gekrümmte Flächen nicht zu den seltenen Erscheinungen an Krystallen, so sind sie stets da von besonderer Wichtigkeit, wo dieselben im Gegensatze zum Begriff der Krystall-Gestalten als ursprüngliche auftreten. Auffallend dabei ist es, wenn sie neben ebenen sichtbar sind, und 2 Honigstein-Krystalle von seltener Reinheit und Schärfe der Ausbildung von *Artern* in *Thüringen* verdienen desshalb erwähnt zu werden. Dieselben stellen die gewöhnliche Kombination der stumpfen quadratischen Pyramide mit den Flächen des quadratischen Prismas in diagonaler Stellung und den Basis-Flächen dar. Letzte sind regelmässig konvex gekrümmt, dabei glatt und glänzender als alle anderen, welche sich eben zeigen. Die beiden honiggelben durchsichtigen Krystalle ergaben das spezifische Gewicht = 1,636 bis 1,642.

A. Breithaupt: Pseudomorphose von Eisenkies, Roth-Eisenerz und Nadel-Eisenerz nach Baryt (Hartm. Berg- und Hütten-männ. Zeit. *1853*, 402). Zu *Przibram* in *Böhmen* kommen neuerdings sehr merkwürdige Pseudomorphosen vor, an denen sich über (verschwundenem) Baryt, und zwar über dessen Kombination o P; P $\breve{\infty}$ $\frac{1}{2}$ P $\bar{\infty}$ mit und ohne ∞ P, wovon die hinterlassenen Eindrücke in den Höhlungen sehr scharf vorhanden sind, zunächst eine dickere Haut von Eisenkies, darüber eine sehr dünne von ockrigem Roth-Eisenerz und endlich über dieser eine dünne des Sammt-artigen Nadel-Eisenerzes befindet. Hier hat also dreifache Überlagerung stattgefunden. Auf dem Nadel-Eisenerz sitzt noch Kalkspath in Rhomboedern — $\frac{1}{2}$ R, jedoch nur in einzelnen höchst kleinen Krystallen auf.

Derselbe: Pikrophyllit und Grünerde-Pseudomorphosen nach Augit (a. a. O. S. 404). Pikrophyllit sah Br. ganz deutlich in Augit-Form, und jenes Mineral ist nichts anderes als zersetzter Augit. Grünerde nach Augit kommt ebenso deutlich wie im Melaphyr des *Fassa-Thales* in *Tyrol*, zu *Tokörö* in *Siebenbürgen* vor und zwar in demselben Gestein.

G. Ulex: natürlicher Schwefel in *Hamburg* (Erdm. Journ. LVII, 330 ff.). Bei Erd-Arbeiten, behufs der Hafen-Erweiterung vorgenommen, stiess man auf eine Schicht grauer Erde, und hier zeigten sich starke Schwefelwasserstoff-Entwicklungen. Die graue Lage wurde an 2 Stellen stets in 18′ Tiefe durchschnitten. Sie zeigt sich 2 bis 3′ mächtig und von 150′ weiter Erstreckung. Genaue Untersuchung ergab, dass dieselbe ganz von Schwefel-Theilen durchdrungen war, die zuweilen Erbsen-

und Wallnuss-Grösse erreichten. Unter'm Mikroskop kamen ganze Drusen sehr regelmässiger Schwefel-Krystalle zum Vorschein, entkantete rhombische Oktaeder bis zur Grösse einer $^1/_2$'''. Ausserdem bemerkt man kleine weisse erdige Partie'n, welche die Untersuchung als schwefelsaure Kalkerde erkennen liess. — Woher der Schwefel und der Gyps? Die ganze Gegend ist eine aufgeschüttete, wohin früher jeder Abraum gebracht wurde. Dafür spricht schon die Natur der aufgegrabenen Masse; sie enthält Dinge aller Art, unter anderen so viel Knochen, dass die Arbeiter täglich gegen 1000 Pfund davon sammeln konnten. Vermittelst absoluten Alkohols liessen sich fettsaure Ammoniak- und Kalk-Salze (Adipocire) ausziehen. Die Annahme, Schwefel und Gyps seyen auch hingeschüttet, ist, wenn auch nicht unmöglich, dennoch im höchsten Grade unwahrscheinlich; die Fundstelle ist dafür zu bedeutend. Auch kommt Schwefel in der Art gar nicht im Handel vor. Die zierlichen kleinen Krystall-Gruppen des Minerals beseitigen vollends jeden Zweifel; sie kleiden theils die lockeren Zwischenräume der Masse aus, theils sind dieselben in unendlicher Menge darin verbreitet. Nur allmählich und an Ort und Stelle konnte ihr Entstehen statt finden. Im reichlichen Schwefel-Wasserstoff sind die Bedingungen zu deren Ursprung genügend gegeben. Mit Luft in Berührung, die im porösen Erdreich nicht ausgeschlossen war, bildete sich nach Umständen bald Schwefel und Wasser, bald Schwefelsäure und Wasser; letzte vorzugsweise da, wo Kalk vorhanden war, um sie zu sättigen. Schwefel wird ja stets ausgeschieden, wo Luft mit jenem Gas in Wechsel-Wirkung tritt. — Auf ähnliche Weise entstehen Schwefel und Gyps aus Schwefelwasserstoff-Fumarolen in der Nähe thätiger oder erloschener Vulkane.

Boye: magnetisches Schwefel-Eisen (a. a. O. XIII, 249). Das schwarzgraue metallisch glänzende Erz findet sich in *Gap Mine*, Grafschaft *Lancaster* in *Pennsylvanien*. Eigenschwere = 4,193. Gehalt:

Eisen	41,34
Nickel	4,55
Kupfer	1,30
Blei	0,27
Schwefel	24,84
Kieselerde und unlösliche Silicate	25,46
Thonerde	1,70.

Carnhan: Scheelit in der Erz-Lagerstätte zu *Framont* (*Bullet. géol. X*, 15 etc.). Das Mineral findet sich — lichtgelb oder braun, durchscheinend und selbst durchsichtig, aussen glasig glänzend, im Bruch dem Diamant-Glanz nahe — in schönen Krystallen begleitet von Feldspath. Beide Substanzen kommen in Drusen-artigen Räumen eines weisslichen Thones vor, gemengt mit Eisenkies, Eisenglanz u. s. w. Man beobachtete Krystalle der bekannten Kern-Form, ferner Kombinationen zweier Oktaeder

und noch verwickeltere Gestalten, auch Zwillinge. Eigenschwere = 6,05; Ergebniss der Zerlegung:

Schwefelsäure . . .	80,35
Kalkerde	19,40
	99,75.

Es gehören die Scheelit-Krystalle von *Framont* bei weitem zu den schönsten, welche man bis dahin kennt*.

C. Rammelsberg: Kiesel-Kupfer (Poggend. Annal. LXXXV, 300). Eine derbe mit Quarz verwachsene Abänderung aus *Chile* zerlegte Kittredge (I), eine ähnliche vom *Oberen-See* in den *Vereinigten Staaten* analysirte R. (II). Die Ergebnisse waren:

	(I)	(II)
Kieselsäure	40,09	32,55
Kupferoxyd	27,97	42,32
Eisen-Oxydul	4,94	1,63 **
Kalkerde	1,49	1,76
Talkerde	0,78	1,06
Wasser	24,73	20,68
	100,00.	100,00.

Die erste Abänderung ist ein Trisilikat mit 3 At. Wasser,

$$\dot{C}u\,\ddot{S}i + 3\,\dot{H}$$

letzte hingegen ein Bisilikat mit 6 At. Wasser,

$$\dot{C}u^3\,\ddot{S}i^2 + 6\,\dot{H}$$

gleich den Varietäten von *Sommerville* und *N. Jersey*, von *Bogoslowsk* am *Ural* und von *Strömsheien* in *Sätersdalen* in *Norwegen*.

L. Liebener und J. Vorhauser: die Mineralien *Tyrols* nach ihrem eigenthümlichen Vorkommen an den verschiedenen Fundorten (*Innsbruck 1853*). Wir beschränken uns darauf, aus dem überreichen Verzeichnisse einige besonders ausgezeichnete oder neuerdings aufgefundene Substanzen hervorzuheben. Apatite in schönen grossen Krystallen, wasserhell ins Spargelgrüne und Violette, mit Periklin in Chlorit- und Hornblende-Schiefer bei *Pfitsch* am *Rothenbachel*. — Batrachit, früher für dichten Gehlenit gehalten, bildet eine kleine Bank im Syenit am *Toal* bei *Rissoni* auf der Süd-Seite des *Monzoni-Gebirges*. — Beryll krystallisirt in Granit am *Pfitscher-Joch*. — Ein merkwürdiges Vorkommen des Bleiglanzes wird vom *Pfunderer-Berg* bei *Klausen* angeführt; er findet sich dort in Kugeln, deren äusserste Schaale Chlorit ist; in diesen Kugeln bildet Bleiglanz oft den Kern, der dann mit einer Schaale von Eisenkies-Würfeln

---

* Diesem Ausspruche trete ich bei, nach Pracht-Stücken urtheilend, welche mir bereits vor Monaten von meinem werthen Freunde Dixon in *Framont* zukamen. G. Leonhard.

** Eisenoxyd und Thonerde.

umgeben wird. — Blödit, zarte stengelige Parthie'n in Salz-Thon eingewachsen am *Salzberge* bei *Hall*. — Brandisit (Disterrit) in Tafel-artigen Krystallen auf dem *Monzoni-Gebirge* im *Fassa-Thal*. — Didrimit, derbe krystallinische Parthie'n in Chlorit-Schiefer am *Pfitscher Jöchl*; auf ähnliche Weise am *Greiner* im *Zillerthal*. — Feldspath (Orthoklas) findet sich in ausgezeichneten Krystallen auf dem Berge *Gardone* bei *Valfloriana* im *Fleimser-Thal* in Quarz führendem Porphyr. — Fuchsit, zartschuppige Parthie'n auf Gängen in Glimmerschiefer bei *Windisch-Matrei*; in Gneiss im *Zillerthal*. Molybdänsaures Blei, kleine Tafeln auf Ziegel-Erz in Kalkstein: *Rattenberg*, in der *Mauknerau*. — Grengesit, kleine derbe kugelige Masse in Kalkspath eingewachsen, auf der *Ponza-Alpe* im *Fassa-Thal*. — Der im Jahre *1850* entdeckte Gymnit bricht auf Gang-Trümmern in Serpentin bei *Mezzavalle* unfern *Predazzo* im *Fleimser-Thal*. — Unter den verschiedenen Vorkommnissen des Kalkspathes ist jenes bei *Brixlek*, am Bergbaue *Grosskogel*, in der *Löwen-Grube* am ausgezeichnetsten; er erscheint daselbst in schönen Skalenoedern. — Lanarkit wurde ein einzigesmal mit kohlensaurem Blei bei *Biberweier* an der *Silberleithen* beobachtet. — Der durch Liebener entdeckte und nach ihm benannte Liebenerit findet sich zu *Vette di Vinzena* (*Fleimser-Thal*) in Porphyr. — Lievrit auf Gängen oder in Drusen im Granit auf dem Berge *Mulat* bei *Predazzo*. — Margarit (Perl-Glimmer) kommt in kleinen Tafeln in Chlorit eingewachsen am *Greinerberg* im *Zillerthal* vor; Margarodit auf der *Lowiser Alpe* bei *Pfitsch* im Chloritschiefer. — Mesitin am *Haisenberg* bei *Zell* im *Zillerthal* in Glimmerschiefer. — Onkosin, kleine Körner in Dolomit eingewachsen: *Klammberg* am Fusse des *Brenners*. — Paragonit, schuppige Parthie'n in Chloritschiefer am *Pfitscherjöchl*. — Pikrolith, derbe Massen auf Gängen an der Grenze zwischen Melaphyr und Alpen-Kalk, im *Fleimser-Thal*. — Pinit, sechsseitige Prismen, aufgewachsen auf einem Gang dichten Fassaits in Syenit, im *Monzoni-Gebirge* (erst im Herbst *1851* aufgefunden). — Besondere Beachtung verdient auch die Beschreibung der manchfachen Serpentin- und Speckstein-Pseudomorphosen, welche die Verfasser mittheilen.

C. Schnabel: Analyse kohlensaurer Eisenerze (Verhandl. des Niederrhein. Vereins f. Naturk. X, 125 ff.). Fortsetzung der früher mitgetheilten Untersuchungen.

20. Eisenspath von der Grube *Emma* bei *Hamm* an der *Sieg*.

Das Erz zeigt auf Kluft-Flächen Spuren der Verwitterung. Gehalt:

Eisen-Oxydul	46,40
Mangan-Oxydul	10,50
Kalk	0,12
Magnesia	3,17
Kohlensäure	38,42
unlöslicher Kiesel-Rest . . .	3,37
	101,98.

21. Eisenspath von der Grube *Gute Hoffnung* bei *Hamm* an der *Sieg*. Die zur Analyse gewählte Probe war sowohl an der Oberfläche als im Innern in anfangender Verwitterung begriffen. Die Zerlegung ergab:

FeO	44,65	oder	
MnO	11,74	FeO,CO_2	71,89
CaO	0,23	MnO,CO_2	19,00
MgO	2,20	CaO,CO_2	0,41
CO_2	37,09	MgO,CO_2	4,61
SiO_3	5,74	SiO_3	5,74
Cau.S	Spuren	Cau.S	Spuren
	101,65.		101,65.

22. Gelber Thon-Eisenstein von der Versuchs-Grube *Albert* bei *Bourscheid*. Gehalt (22).

23. Graublauer Thon-Eisenstein von der Grube *Osterberg* bei *Andrup* unweit *Ibbenbühren*. Gehalt (23).

		(22.)		(23.)
In Salzsäure löslich	Eisen-Oxydul	48,86	Eisen-Oxydul	36,00
	Mangan-Oxydul	2,81	Kalk	2,51
	Mangnesia	0,23	Magnesia	3,74
	Thonerde	0,38	Thonerde	2,82
	Kohlensäure	31,85	Kohlensäure	28,07
		84,13	Wasser u. s. w.	1,21
				74,35
In Salzsäure unlöslich	Kieselerde	10,10	Kieselerde	15,93
	Thonerde	3,16	Thonerde, Eisenoxyd	6,93
	Eisenoxyd (Manganhaltig)	1,01		
	Kalk	0,38	Magnesia	0,38
	Magnesia	0,14	Kohle	0,59
		14,79		23,83
	Organ. Stoffe, Wasser und Verlust	1,08	Spuren v. Phosphors. Schwefels., Chlor und Verlust	1,82
		100,00.		100,00.

Diday: Analyse von Trachyt (*Ann. des Mines, e, II*, 196 etc.). Das Gestein ist ziemlich bedeutend verbreitet im östlichen Theile des *Var*-Departements. Es besteht vorzugsweise aus Konglomeraten und Tuffen; inmitten dieser nimmt man jedoch auch mehre Trachyt- und Phonolith-Gänge wahr. Zur Untersuchung diente ein Musterstück, entnommen von einem gering-mächtigen Trachyt-Gang zwischen der Stadt *Antibes* und dem Fort *Notre-Dame-de-la-Garde*. Es ist ein ziemlich gleichartiges Gestein, bestehend aus kleinen regellosen Körnern, theils milchweiss, theils dunkelgrün oder schwarz. Nicht selten enthält dasselbe überdiess Opal-Nieren. Eigenschwere = 2,556. Die weisaen Körner scheinen gänzlich aus gelatinöser Kieselerde zu bestehen, welche sich ohne besondere Schwie-

rigkeit in Kali löst. Bei der Analyse ergab sich folgende Zusammensetzung:

Wasser	0,035		
Eisen-Peroxyd . .	0,050		
gelatinöse Kieselerde	0,149		
Labrador	0,266	Kieselerde . .	0,144
		Thonerde . .	0,079
		Kalkerde . . .	0,021
		Talkerde . . .	0,012
		Natron . . .	0,010
Unlösbarer Rückstand	0,494	Kieselerde . .	0,304
		Thonerde . .	0,094
		Kalkerde . . .	0,062
		Talkerde . . .	0,003
		Natron	0,031
	0,997.		

Die chemische Beschaffenheit des unlösbaren Rückstandes scheint keiner bis dahin bekannten Mineral-Gattung zu entsprechen; man kann nicht die Formel $B^4 Si^9$ dafür annehmen. Es ist diess zwar die allgemeine Hornblende-Formel; aber das Verhältniss von Thonerde und Natron im erwähnten Rückstande gestattet keineswegs anzunehmen, dass man es in Wahrheit mit Hornblende zu thun habe. Allerdings lässt sich einwenden, die allgemeine Formel $B^4 Si^9$ gehöre auch dem Oligoklas an, und so liesse sich der Rückstand als Gemenge von Oligoklas und Hornblende betrachten. Es gestatten indessen die Verhältnisse beider genannten Mineralien keine Berechnung. Um zur Lösung dieses Problems zu gelangen, musste man sich einer andern Voraussetzung hingeben, nämlich dass in der Hornblende der Sauerstoff der Kalkerde das Dreifache jenes der übrigen Basen ausmache, da Kalkerde hier die herrschende Basis ist. Solcher Hypothesen gemäss wäre die Zusammensetzung des in Frage liegenden Rückstandes:

Oligoklas	0,362	Kieselerde . .	0,228
		Thonerde . . .	0,085
		Kalkerde . . .	0,015
		Talkerde . . .	0,003
		Natron . . .	0,031
Hornblende	0,132	Kieselerde . .	0,076
		Kalkerde . . .	0,047
		Thonerde . . .	0,009
	0,494.		

Augit enthält weniger Kieselerde als Hornblende, und so scheint es, als könnte die Zusammensetzung des Rückstandes als Gemenge aus Albit und Augit betrachtet werden; allein auch hier führt die Berechnung zu keinem befriedigenden Resultate. Am Wahrscheinlichsten dürfte sich der besprochene Trachyt ansehen lassen als bestehend aus:

Wasser	0,035
Eisen-Peroxyd	0,053
Opal	0,149
Labrador	0,266

Oligoklas	0,362
Hornblende	0,132
	0,997.

A. Breithaupt: Gediegensilber- und Silberglanz-Pseudomorphosen nach Rothgültigerz (Hartm. Berg- und Hütten-männ. Zeitung *1853*, 401). Die Kombination des Rothgültigerzes $\frac{1}{2}$R mit R∞, wobei das Prisma lang ausgedehnt ist, am Rothgültigerz sehr häufig beobachtbar, hat sich auf der Grube *Sauschwart* zu *Schneeberg* ziemlich deutlich als reinstes Gediegen-Silber gefunden; die Krystalle sind hohl, auch die prismatischen Wände zuweilen etwas durchbrochen. Also auch hier bedeutende Raum-Verminderung. Die angegebenen Rothgültigerz-Formen sah der Verfasser auch ferner am Silberglanz von *Schneeberg*. (Die Grube ist unbekannt.)

Derselbe: Prehnit- und Quarz-Pseudomorphosen nach Natrolith (a. a. O. S. 403). Die lang-prismatischen mit sehr flacher Zuspitzung versehenen Gestalten, welche man am Nathrolith beobachtet, sah Br. in *St. Petersburg* recht deutlich, jedoch an Stücken, deren Fundort unbekannt war. — Nathrolith aus dem *Fassa-Thale* in *Tyrol* kommt aber nur stellenweise und an den freien Enden der Nadel-förmigen Krystalle beginnend in Quarz umgewandelt vor.

C. F. Naumann: Versuch einer neuen Interpretation der Turmalin-Analysen (Erdm. Journ. LVI, 385 ff.). Breithaupt's schon lange aufgestellte Ansicht, dass innerhalb der Spezies Turmalin wohl eigentlich mehre verschiedene Sub-Spezies zu unterscheiden seyn dürften, hat durch Rammelsberg's Zerlegungen eine gewisse Bestätigung gefunden. Er zeigte dass die Turmaline in 5 verschiedene Gruppen zerfallen, welchen eben so viele chemische Konstitutions-Formeln entsprechen, zwischen denen freilich ein gemeinsames chemisches Band vermisst wird. Rammelsberg wies auf ein höchst merkwürdiges Verhältniss hin, welches in der Zusammensetzung aller von ihm analysirten Turmaline hervortritt und sich als eigentliches Grund-Gesetz verkündet, das die ganze Spezies in ihren sämmtlichen Varietäten beherrschte. Auch Hermann's Turmalin-Zerlegungen lassen dieses Gesetz mit grösster Bestimmtheit erkennen. Unser Vf. — dem wir nicht in seinen ausführlichen Entwicklungen folgen können — thut dar, dass die von ihm versuchte Interpretation der Turmalin-Analyse sehr nahe mit demjenigen Verhältnisse zusammenhängt, welches Hermann unter dem Namen der Heteromerie eingeführt hat. In der That ist es eine Art Heteromerie, die für die meisten Turmaline besteht. Allein die beiden heteromeren und isomorphen Substanzen sind durch ein gemeinsames chemisches Grund-Gesetz an einander gekettet, und in unbestimmten Verhältnissen mit einander verbunden. In solcher Weise dürfte der Begriff der Heteromerie wohl auch bei manchen andern

Mineral-Specien seine Verwirklichung gefunden haben; denn es scheint in allen Fällen der Heteromerie ein allgemeines stöchiometrisches Gesetz zu Grunde zu liegen, durch welches, wie im besprochenen Fall durch das Rammelsberg'sche Gesetz, die verschiedenen Formeln an einander gekettet sind.

A. Breithaupt: Chlorit-Pseudomorphosen nach Quarz und nach Turmalin (Hartm. Berg- und Hütten-männ. Zeitung *1853*, S. 400). Im *Freiberger* Revier finden sich Musterstücke, die zuerst ein Gemenge von Bleiglanz und schwarzer Blende zeigen, darauf folgen Quarz-Krystalle mit dünnem aber vollständigem Überzug von Chlorit, welcher zum Theil wieder durch Kalkspath bekleidet erscheint. Im Granit von *Katharinenburg* im *Ural* kommt Chlorit in Säulen-förmigen Gestalten des Turmalins sehr ausgezeichnet vor. Man bemerkt nur eine geringe Raum-Verminderung.

Delafosse: Plesiomorphismus (*Compt. rend. XXXII*, 535). Mit diesem Ausdruck bezeichnet der Vf. die bekannte Thatsche, dass oft Mineralien gänzlich verschieden in ihrem chemischen Wesen, sehr ähnliche Krystall-Formen besitzen. Er rechnet dahin auch das Vorkommen ähnlicher regelrechter Gestalten aus verschiedenen Systemen, wie dass unter Anderem ein bei einem Mineral-Körper erscheinendes Rhomboeder einem Würfel ähnlich seyn könne. Zur Hauptschluss-Folgerung — die meisten Mineral-Gattungen wären unter sich plesiomorph — gelangt D. durch das einfache Hülfsmittel, dass er nicht nur die von Mineralogen als Grund-Gestalten angenommenen Formen unter sich vergleicht, sondern auch jene Gestalten als Vergleichungs-Elemente benützt, die aus Grund-Formen durch Veränderung der Axen sich in einfachen Verhältnissen ableiten lassen.

Leydolt: Krystall-Gestalt des Eises (Sitzung-Ber. der *Wiener* Akad. VII, 477). Die Formen gehören in das hexagonale System. Bilden sich Eis-Platten an der Wasser-Oberfläche, so steht die Hauptaxe der Prismen senkrecht auf deren Flächen. Schmelzen Eis-Stücke allmählich, so werden Krystall-Formen kenntlich, dergleichen sich auch verrathen durch die Gestalt von Höhlungen im Eise.

B. Geologie und Geognosie.

Karsten: über Feuer-Meteore und einen merkwürdigen Meteormassen-Fall, der sich früher bei *Thorn* ereignet hat (Berlin. Monats-Berichte *1853*, 30—42). Grodzki, der Eigenthümer des

Gutes *Wolfsmühle* bei *Thorn*, sandte im Herbst *1853* an Hütten-Inspektor Kreyher zu *Wondollek* einige Proben von Eisen-Erz, worauf er eine Hütte anlegen wolle, da auf seinem Gute von etwa 700 Morgen Flächen-Inhalt der Boden damit angefüllt seye. Kr. erkannte die ungewöhnliche Beschaffenheit des Erzes und theilte die erhaltenen Proben an Karsten mit, und dieser sagt nun: Bei dem ersten Anblick hätte man das Erz für Braun- und Gelb-Eisenstein, also für eine Varietät von Rasen-Eisenstein halten mögen, dessen Vorkommen in der *Weichsel*-Niederung nicht zu bezweifeln ist. Die frisch angeschlagenen Bruch-Flächen boten indess einen Zustand der Masse dar, welcher sich mit keinem der bekannten Eisen-Erze in Übereinstimmung bringen liess. Nach dem halb geschmolzenen Ansehen und nach dem theils dichten, theils porösen und blasigen Zustande der Masse würde die Vermuthung gerechtfertigt erscheinen, dass man es mit einem Eisen-Erz zu thun habe, dessen Reduction zu regulinischem Eisen durch einen metallurgischen Prozess versucht worden sey. Diese Vermuthung erhielt ein grösseres Gewicht durch die porösen schwarzen Lava-artigen, und noch ein grösseres durch die vollständig verschlackten verglasten und den gewöhnlichen Eisenfrisch-Schlacken täuschend ähnlichen Massen, welche sich unter den eingesendeten Probe-Stücken befanden. Indess liess sich bei den noch nicht vollständig in einen Lava-artigen, so wie bei den noch nicht in einen verschlackten Zustand übergegangenen Probe-Stücken eine Beschaffenheit der Masse wahrnehmen, durch welche jede Vermuthung über die Natur der Masse als das Resultat der metallurgischen Behandlung eines tellurischen Eisen-Erzes weit entfernt ward. Bei jenen im ersten Stadium der Schmelzung befindlichen Massen ergab sich deutlich eine innige Vermengung von regulinischem Eisen mit einer Schlacken-artigen Substanz, die nur theilweise ein verschlacktes Ansehen zeigt und theilweise aus einem nicht verschlackten bläulichen, zuweilen lauchgrünen Mineral besteht. Eine solche Art der Schlacken-Bildung würde durch einen metallurgischen Prozess nicht herbeigeführt werden können, und eben so wenig würde man im Stande seyn, durch die Kunst einen Körper darzustellen, welcher aus einem innigen Gemenge von Schlacke von solcher Beschaffenheit und von regulinischem Eisen zusammengesetzt ist. Die meteorische Abkunft der Masse schien hiernach sehr wahrscheinlich und ward vollständig bestätigt durch die Beschaffenheit eines kleinen Probestücks, bei welchem das Meteor-Eisen und der Meteor-Stein, wenn auch nicht in einem vollkommenen, doch in einem wenig veränderten Zustande ihrer ursprünglichen Bildung vorhanden sind. Reguliniches Eisen in den feinsten Zacken und Ästen mit einem lichte bläulich-weissen Gestein so innig verwebt, dass man die Lupe zur Hand nehmen muss, um sich von der Beschaffenheit des Gemenges zu überzeugen, bilden die Meteor-Masse, welche man mit demselben Recht Meteor-Eisen als Meteor-Stein nennen könnte. Die Masse stimmt im Allgemeinen am mehrsten mit der Pallas'schen überein, nur mit dem Unterschiede, dass in der Sibirischen Masse das Eisen und der Olivin sehr scharf und in grossen Zacken und Körnern von einander gesondert sind, wogegen die *Thorner*

Meteor-Masse als ein so inniges Gemenge von feinzackigem Eisen und von einem bläulich-weissen Mineral erscheint, dass eine mechanische Trennung kaum möglich wird und auch die aus dem feinsten Pulver durch den Magnet ausgezogenen Eisen-Theilchen von dem anhängenden Meteor-Steine nicht vollständig befreit werden können. Auch ist in der Sibirischen Meteor-Masse das Verhältniss des Eisens zum Stein ungleich grösser, als in der Meteor-Masse der *Wolfsmühle*.

In der Umgegend von *Thorn* ist niemals eine Eisenhütten-Anlage vorhanden gewesen; es hat daher auch eine metallurgische Behandlung der Meteor-Masse, aus welcher der jetzige, theilweise sehr veränderte Zustand der Masse erklärt werden möchte, nicht stattgefunden. Aber die Beschaffenheit der Meteor-Masse und die Art ihres Vorkommens würden die Vermuthung einer künstlichen Bearbeitung derselben, durch welche sie in den gefritteten, in Lava umgewandelten und in den verschlackten Zustand versetzt worden seyn möchte, selbst dann ganz unstatthaft erscheinen lassen, wenn sich wirklich Eisenhütten-Anlagen in grosser Zahl in der Gegend von *Thorn* jemals befunden hätten oder noch jetzt befänden.

Über das Vorkommen der sogenannten Erz-Massen zu *Wolfsmühle* hat Grodzki folgende Auskunft gegeben: Das Erz kommt in einzelnen, 2—3′ langen, 3—6″ breiten und 2, 3 und mehr Zoll dicken Schollen fast auf dem ganzen Areal von *Wolfsmühle* unter der Erd-Decke vor. Die Schollen sind unzusammenhängend und durch längere oder kürzere Zwischenräume von einander getrennt. Eine zusammenhängende Ablagerung von neben- und über-einander geschobenen Schollen findet sich aber in einer Schlucht, die von einem Mühlbach gebildet wird, welcher sein Wasser der *Drewenz* und durch diese der *Weichsel* zuführt. In dieser Schlucht sind die dicht neben und über einander geschobenen Schollen, welche in solcher Art eine zusammenhängende Ablagerung bilden, auf eine Längen-Erstreckung von 160′ zu beiden Seiten des Baches verfolgt worden. Die Mächtigkeit der über einander geschobenen Schollen beträgt zusammen 2—3′; an einer Stelle ist sogar eine Mächtigkeit von 6′ beobachtet worden. Die Ausdehnung der Ablagerung zu beiden Seiten des Baches lässt sich nur für die eine Ufer-Seite angeben und beträgt 20, stellenweise auch nur 15′. Auf der anderen Seite des Ufers, wo die Mächtigkeit der Erz-Ablagerung zuzunehmen scheint, ist die Breiten-Ausdehnung nicht zu bestimmen, weil das Erz bald mit einer so starken Sand-Decke bedeckt wird, dass erst eine Bohr- oder Schärf-Arbeit vorgenommen werden muss. Die Schollen liegen überall auf Sand unter einer Sand-Decke; nur einige von den vereinzelt auf den Äckern vorkommenden Schollen sind ohne Decke.

Legt man die kleinsten von den angegebenen Dimensionen bei einer Berechnung des kubischen Inhalts zum Grunde, so beträgt derselbe für die eine Hälfte der in der Schlucht abgelagerten Masse 4800 Kubik-Fuss. Wird das Gewicht für 1 Kubik-Fuss, wegen der vielen Poren und Blasenräume der Masse, nur zu $1\frac{1}{2}$ Zentner angenommen, so muss das Gewicht der zusammenhängenden Masse an dem einen Ufer des *Mühlbach*-Bettes 7200 Zentner betragen. Einer späteren Untersuchung bleibt es vorbehal-

ten, die Ausdehnung des Areals zu bestimmen, über welchem die Niederfälle stattgefunden haben und mit Wahrscheinlichkeit das Gewicht der niedergefallenen Massen zu ermitteln, welches, nach den jetzt vorliegenden Mittheilungen, nicht unter 20,000 Zentner betragen kann.

Hat sich ein so riesenhafter Meteormassen-Fall in der schon geschichtlichen Zeit ereignet, so sollte man glauben, dass von einem so grossen und furchtbaren Natur-Ereigniss irgend eine Kunde aufbewahrt geblieben wäre. Zu der Zeit, als sich jener Niederfall ereignete, wird *Wolfsmühle* vielleicht eine dicht bewaldete und unbewohnte Gegend gewesen seyn, und das Ereigniss könnte noch in einer nicht zu entfernten Vergangenheit stattgefunden haben, ohne dass es Verwunderung erregen dürfte, dasselbe in den Geschichts-Büchern von *Thorn* nicht aufgezeichnet zu finden. Vielleicht trifft jener merkwürdige Meteormassen-Fall mit einem Ereigniss zusammen, von welchem in Sebastian Münster's Kosmographie Nachricht gegeben wird. Am 9. Januar 1572, Abends 9 Uhr, soll in *Thorn* ein heftiges Ungewitter gewüthet haben, verbunden mit einem „schrecklichen" Erdbeben, wobei es zehnpfündige Steine gehagelt, die „viele Leute zu todt geschlagen."

Das Niederfallen einer Meteor-Masse von vielleicht mehr als 20,000 Zentnern — einem wahren Eisen-, Stein- und Schlacken-Regen vergleichbar — auf einen verhältnissmässig kleinen Raum, ist kein alleinstehendes Ereigniss. Chladni theilt in seiner Schrift über Feuer-Meteore mehre Niederfälle mit, deren Gewicht Hunderte von Zentnern betragen haben muss. Kapt. Alexander fand am östlichen Ufer des *grossen Fisch-Flusses* eine so grosse Menge von Gediegen-Eisen auf der Oberfläche eines beträchtlichen Landstrichs verbreitet, dass ihm die meteorische Abkunft desselben nur deshalb verdächtig schien, weil man sich die Möglichkeit des Herabfallens so grosser Eisen-Massen nicht vorstellen kann. Seitdem J. Heuschel in dem nach *England* mitgebrachten Probe-Stück 4,61 Proz. Nickel gefunden, ist jener Verdacht geschwunden. — Ainsworth erzählt in seinen *Researches* (p. 285): das Thal von *Ekmé Chai* und die Ebene von *Divriji* in *Armenien* sind merkwürdig, weil in ihnen Schollen (boulders) von Gediegen-Eisen vorkommen. Einige von diesen Schollen sind 3′ lang und $1\frac{1}{2}$′ dick.

Nicht weniger als das ausserordentlich grosse Gewicht der bei *Thorn* niedergefallenen Meteor-Masse müssen das äussere physiognomische Ansehen und die chemische Zusammensetzung derselben Aufmerksamkeit erregen. Zwar haben die seit Jahrhunderten fortgesetzten Einwirkungen der Atmosphäre wesentlich beigetragen, den theilweise verschlackten Massen das äussere Ansehen von Eisen-Erzen zu ertheilen, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass nach Verlauf von noch einigen Jahrhunderten die Übereinstimmung vollständig werden würde; allein auf die ganz verschlackten und auf die noch in ihrem ursprünglichen Zustande befindlichen Massen hat sich die Einwirkung der atmosphärischen Niederschläge noch wenig verbreitet. Das Vorkommen von Schlacken, die Jedermann nach ihrem äusseren Ansehen für gewöhnliche Eisenfrisch-Schlacken halten wird, wie

sie täglich in den Frisch-Heerden und Frisch-Öfen dargestellt werden, theils noch in Verbindung mit den Schollen, welche aus der Meteor-Masse gebildet sind, theils in der Gestalt grösserer und kleinerer isolirter Kugeln und Knollen ist gewiss eine merkwürdige Thatsache, die keine andere Deutung zulässt, als die, dass sie Schmelz-Produkte der ursprünglichen Meteor-Masse sind, und dass die Schmelzung theils während des Herabfallens der Masse in der Atmosphäre und theils zu einer Zeit, wo die Masse die Erd-Oberfläche schon erreicht hatte, aber noch nicht erstarrt war, erfolgt seyn muss. Die ausserordentlich hohe Temperatur, in welche die Meteor-Masse bei dem Akt ihrer Bildung versetzt war, konnte bei dem Niederfallen so grosser Massen während der Dauer des Niederfallens durch Ausstrahlung nicht so stark herabsinken, dass sie nicht hoch genug geblieben wäre, um die Oberfläche der Masse bei dem Verbrennen durch den Zutritt des Sauerstoffs aus der Erd-Atmosphäre im flüssigen Zustande zu erhalten. Ohne Zutritt des Sauerstoffs würde nur ein etwa noch innigeres mechanisches Zusammensintern des Eisens mit dem unveränderten Meteorstein erfolgt seyn. Durch den Zutritt des Sauerstoffs ward aus dem Meteoreisen Eisenoxydul-Oxyd gebildet, dessen Bildung die Bedingung der leichteren Schmelzbarkeit des Meteorsteins und des Entstehens einer leichtflüssigen Eisen-Schlacke gewesen ist. Also nur in dem Verhältniss, in welchem der Sauerstoff hinzutreten konnte, trat die Möglichkeit ein, dass die ursprüngliche Meteor-Masse ganz oder theilweise verschlackt ward, und in diesem Maasse verminderte sich auch das Verhältniss des metallischen Eisens zum Stein oder zur Schlacke in der meteorischen Masse. Dass aber diese theilweise oder gänzliche Verschlackung nicht auf dem Wege durch die Atmosphäre allein, sondern zum Theil auch noch nach dem Niederfallen auf der Erd-Oberfläche stattgefunden haben müsse, beweisen die von der Schlacke aufgenommenen Quarz-Körner aus dem Sand-Boden und die verkohlten vegetabilischen Reste, welche besonders in den noch nicht vollständig verschlackten Theilen der Masse angetroffen werden. Sie wurden von der halbflüssigen und zähen glühenden Masse eingewickelt und im Inneren derselben verkohlt. Die vielen Blasenräume der halb verschlackten Masse wurden veranlasst durch das Entweichen des Stick-Gases aus der atmosphärischen Luft, vielleicht auch des Wasserstoffs durch die Zersetzung des Wassers. Diese Blasenräume haben später das Eindringen der atmosphärischen Feuchtigkeit in die halbgeschmolzenen Massen erleichtert und die fortschreitende Zersetzung derselben auf dem gewöhnlichen Wege befördert.

Wenn der Hergang der Bildung der theilweise veränderten, so wie der verschlackten Meteor-Masse in der angedeuteten Art erfolgt ist, muss dann nicht die Frage entstehen, ob diejenigen Meteor-Steine, welche viel oxydirtes Eisen enthalten, sich noch in ihrem ursprünglichen Bildungs-Zustande befinden, oder ob sie auf ihrem Wege durch die Atmosphäre nicht ebenfalls schon eine Umbildung durch die Oxydation des ursprünglich im regulinischen Zustande befindlich gewesenen Eisens erlitten haben?

Die unveränderte Meteor-Masse, im Zustande des feinsten Pulvers,

aus welchem die Eisen-Theilchen sorgfältig mit dem Magnet ausgezogen wurden, besteht aus 54,75 Gewichts-Theilen Meteor-Eisen und 45,25 Gewichts-Theilen Meteor-Stein. Das spez. Gewicht des Eisens ward zu 7,0035 und das des Steins zu 2,9995 oder zu 3 gefunden. Die ganz verschlackte Masse hat ein spez. Gewicht von 3,1088 [?]. Das regulinische Eisen in den theilweise veränderten Massen erscheint nicht mehr zackig, sondern blättrig, und das spez. Gewicht sinkt von 7,0033 auf 6,6222 herab.

Das *Wolfsmühler* Meteoreisen verhält sich gegen eine wässrige Auflösung von Kupfer-Vitriol aktiv, löst sich auch leicht und schnell in Salpeter-Säure auf. Bei der Anwendung von Salz-Säure entwickelt sich ein schwacher Geruch nach Schwefel-Wasserstoff, der bald ganz verschwindet und von beigemengtem Schwefel-Eisen herrühren muss, welches aber selbst mit bewaffnetem Auge nicht aufgefunden werden kann. Das Eisen ist vollkommen rein und von aller Beimischung frei. Es enthält nicht Kohle, Schwefel, Phosphor, Chlor, Arsenik, Blei, Kupfer, Nickel oder Kobalt, auch nicht Silicium oder irgend eine andere Erd-Base, sondern nur zweideutige Spuren von Mangan. Das Eisen aus den theilweise veränderten Massen löst sich sehr träge in Salzsäure auf; es enthält unbestimmbare Quantitäten von Kohle und Schwefel, aber eine bedeutende Menge von Silicium, so dass es zuweilen gelatinöse Auflösungen mit Salzsäure bildet. Reduzirt das Eisen beim Verbrennen einen Theil der Kieselerde? Und ist die Kohle durch das Cementiren des Eisens mit organischen Substanzen während des Erstarrens auf der Erd-Oberfläche an das Eisen getreten?

Der unveränderte bläulich-weisse Meteorstein ist in Salz-Säure und Königswasser unauflöslich. Salz-Säure zieht nur geringe Antheile von Eisen-Oxydul, Thonerde und Kalk-Erde aus. Der Stein enthält nicht Schwefel, Phosphor, Bor, Fluor, Chlor, Chrom, kein Alkali, sogar nur Spuren von Bittererde und höchst wenig Mangan-Oxydul. Er besteht aus:

37,55 Kieselerde,
44,23 Thonerde,
17,50 Kalkerde,
0,53 Eisen-Oxydul,
0,06 Mangan-Oxydul,
0,10 Süsserde,
0,03 Bittererde,
100.

Der Meteorstein ist also in der Art zusammengesetzt, dass sich 3 Antheile Sauerstoff in der Kieselerde und 4 Antheile in den Basen befinden, und dass sich die schwächeren Basen zu den stärkeren hinsichtlich des Sauerstoff-Gehalts wie 4 zu 1 verhalten. Diese Zusammensetzung ist eigenthümlich und stimmt mit keinem anderen bis jetzt bekannten Silikat überein.

Aus der vollständig verschlackten Meteor-Masse lässt sich durch Wasser eine höchst unbedeutende Menge Schwefelsäure ausziehen, welche nicht an Kalkerde, sondern an oxydirtes Eisen gebunden ist. Die Schlacke löst sich leicht und gelatinirend in Salzsäure auf; sie enthält das oxydirte

Eisen im Zustande des Eisen-Oxyduls oder als schwarzes Eisenoxyd. In 100 Theilen wurden gefunden:

19,05 Kieselerde,
18,83 Thonerde,
5,44 Kalkerde,
56,67 schwarzes Eisenoxyd,
0,01 Bittererde, Mangan-Oxydul und Süss-Erde,
100

wobei das durch den Gang der Analyse erhaltene Eisenoxyd auf Eisen-Oxydul reduzirt worden ist. Die Schlacke ist überbasisch, indem sich der Sauerstoff-Gehalt der Kieselerde zu dem der Base wie 9,83 zu 24,5 verhält. Diess Verhältniss ist ein ganz zufälliges, von dem Verhältniss des Meteoreisens zum Meteorstein in der Meteor-Masse und von dem Umstande abhängig, ob die auf der Erd-Oberfläche sich bildende Schlacke noch Gelegenheit fand, Kieselerde aus dem Sande aufzunehmen. Diese scheint eine so nothwendige Bedingung zur vollkommenen Verglasung der Meteor-Masse zu seyn, dass bei der Auflösung der Schlacke, selbst der vollständig geflossenen und verglasten, immer noch Reste von ungeschmolzenem Meteorstein zurückbleiben, welche bei der Analyse von der abgewogenen Schlacken-Menge in Abzug gebracht werden müssen. Die in der Schlacke gefundenen 56,67 Eisenoxyd-Oxydul entsprechen 42,51 regulinischem Eisen. Man könnte daher annehmen, dass die Schlacke ursprünglich aus 42,51 Meteor-Eisen und (19,05 = 18,83 + 5,44) 43,32 Meteor-Stein, also aus 49,52 Proz. Meteor-Eisen und 50,48 Proz. Meteor-Stein bestanden habe. Durch das Ausziehen mittelst des Magnets sind aber in der unveränderten Meteor-Masse nicht 49,52, sondern 54,75 Proz. Meteor-Eisen gefunden worden. Die wenig erhebliche Unstimmigkeit mag theils darin zu suchen seyn, dass das Verhältniss des Meteorsteins zum Meteor-Eisen kein konstantes ist, theils darin, dass die analysirte Schlacke bei ihrer Bildung offenbar noch Kieselerde von der Erd-Oberfläche aufgenommen hatte.

Aus dem Stein von der theilweise veränderten Meteor-Masse lässt sich durch Wasser ebenfalls schwefelsaures oxydirtes Eisen ausziehen. Dieser Stein ist ein sehr veränderliches Gemenge von verschlackter und von unveränderter Meteor-Masse; er enthält aber ausserdem noch veränderliche Mengen von Eisenoxyd und Eisenoxyd-Hydrat, welche als neue Produkte der Einwirkung der durch die Blasenräume eingedrungenen atmosphärischen Feuchtigkeit auf die theilweise geschmolzene Masse in zunehmender Fortbildung begriffen sind.

Für die Kenntniss der Meteor-Massen bietet hiernach das merkwürdige Natur-Ereigniss, welches sich früher in der Gegend von *Thorn* zutrug, vier besonders hervortretende Momente. Zuerst die ausserordentliche Grösse des Meteors und des Gewichts der durch das Zerplatzen desselben herabgefallenen Masse; ferner die eigenthümliche Zusammensetzung des Meteorsteins; dann die Beschaffenheit des Meteor-Eisens, welches sich als ganz reines Eisen verhält; endlich die Veränderungen, welche die Meteor-Masse von dem Augenblick des Niederfallens bis zum völligen Erstarren auf der Erd-Oberfläche erleidet. Durch diese Veränderungen zeigen sich

die Meteor-Massen in einer neuen Form, nämlich als gefrittete, als schlackige und verglaste Massen, deren Abkunft nicht leicht zu bestimmen seyn würde, wenn sie nicht — wie in *Wolfsmühle* — im Gemenge von noch erkennbaren Meteor-Massen vorkommen.

Dass unter dem oft gebrauchten Ausdruck: „ursprünglicher Zustand der Meteor-Masse" derjenige Verbindungs-Zustand der Gemeng- und Bestand-Theile der Masse zu verstehen sey, in welchem die Einwirkung des Sauerstoffs auf das Meteoreisen noch nicht stattgefunden hat, ergibt sich aus dem Vorgetragenen; dass aber dieser Zustand zugleich derjenige sey, in welchem sich die Meteor-Masse beim Zerplatzen des Feuer-Meteors befand, ist nur eine, wenn gleich höchst wahrscheinliche Voraussetzung. Die Bildung des Meteors durch eine successiv erfolgende Verdichtung der im unendlichen Himmels-Raume verbreiteten Materie kann ohne Wärme-Erzeugung und Licht-Erscheinung nicht gedacht werden, und diese Licht-Erscheinung muss an Glanz und Intensität so lange zunehmen, bis das Maximum der Verdichtung erreicht ist und die Abkühlung an der Oberfläche der Feuer-Kugel eintritt. Die Folge dieser Abkühlung ist die Zersprengung der äusseren erstarrten Rinde des Meteors, und es ist kein Grund zu der Annahme vorhanden, dass in der erstarrten Meteor-Masse eine andere Anordnung ihrer Bestandtheile vorgehen sollte, als die vor dem erfolgten Zerspringen schon stattfand. Nur in dieser Art kann die Umwandlung der Ur- oder Welt-Materie, oder welchen Namen man sonst wählen will, in meteorische Massen durch die unbekannten Einflüsse unserer Erde, sobald sie in deren Wirkungs-Kreis geräth, zur äusseren Erscheinung kommen. Es sind nicht überzeugende Gründe vorhanden, die Meteor-Massen für Auswürflinge eines anderen Himmels-Körpers oder überhaupt für schon fertig gebildete kleine Himmels-Körper anzusehen, welche, wenn sie der Erde in ihrem Laufe begegnen, von derselben angezogen und dann an der Grenze der Atmosphäre leuchtend werden. Ein schon gebildeter Welt-Körper, dem eine bestimmte Bahn im Weltall vorgeschrieben ist, wird auf seinem Wege durch andere Himmels-Körper zwar Störungen in seiner Bahn erleiden können, aber schwerlich durch sie vernichtet werden. Auch auf andere Himmels-Körper mögen Meteor-Massen niederfallen, aber die Natur dieser Massen wird eine andere seyn als die unserer Meteor-Massen; sie wird der Natur der Materie des Himmels-Körpers, dem sie einverleibt oder assimilirt werden soll, eben so entsprechen, als die Massen unserer Meteore sich den Gesetzen der Materie unterordnen, welche wir in der Rinde unserer Erde erkannt haben. v. Humboldt's bedeutungsvolle Worte bilden den Schluss-Stein solcher Betrachtungen (Kosmos I, 87). „Vom eigentlichen Schaffen als einer That-Handlung, vom Entstehen als Anfang des Seyns nach dem Nichtsein, haben wir weder Begriff noch Erfahrung; aber das Werden, der neue Zustand des materiell schon Vorhandenen ist es, was in den Kreisen des Lebens so unaussprechlich fesselt."

Friedr. Weiss: Umrisse der Orologie der Erde (das Ausland, *1853*, 169--176). Die Deutschen Gebirgs-Ketten laufen nach L. v. Buch hauptsächlich in die 3 Richtungen: NO.—SW., dann SO.—NW. und N.—S., wozu sich noch die minder häufige O.—W. gesellt. Aber in fast allen unseren Grenzen kreutzen sich 2 Hebungs-Richtungen, so dass die 2 ersten im Innern, die 2 letzten am Rande und in den Ausläufern auftreten, wie dort fast auch nur ältre, hier jüngre Gesteine erscheinen; daher Hebungs-Richtung, Gebirgs-Inneres und Gestein-Art in einer gewissen Beziehung zu einander stehen. Ein weitres Eingehen in das Wesen dieser Erscheinungen führt den Vf. nun zu folgenden allgemeinen Sätzen:

Die Hebungs-Richtung NO. nach SW. und die ihr entsprechende Queer-Richtung sind fast ausnahmslos durch die Streichungs-Linien der zu Tage liegenden oder unter neuern Formationen ruhenden Schichten der ältern, zur primären Periode gehörigen Gesteins-Massen bedingt. Besonders sind es die krystallinischen Schiefer, welche unter grösster Regelmässigkeit ihrer Schichten sowohl als ihrer einförmigen, lang gedehnten und Falten-ähnlichen Berg-Züge in allen jenen Gegenden, wo sie nicht von eruptiven Gesteinen durchbrochen werden, ausschliesslich von NO. nach SW. bis O. 40° N. streichen; während es gerade die auf diesen Linien senkrecht stehenden Queer-Richtungen sind, in welchen jene grossen Spaltungen liegen, die den plutonischen Massen jüngerer Granite und Porphyre — namentlich im *Thüringer Walde* und in den *Böhmen* umgrenzenden Gebirgen — es möglich machte, in so regelmässig unter sich parallelen Hebungs-Richtungen aufzutreten.

Diese Abhängigkeit der Faltungen und Hebungen von den Schichtungs-Verhältnissen der ältern Gesteins-Arten ist Ursache, dass innerhalb der ältern Formationen die Richtung ihrer Berg- und Höhen-Züge überall vollkommen gleichlaufend mit der Streichungs-Linie ihrer Fels-Massen erscheint. In Hinsicht der beiden übrigen Hebungs-Richtungen begegnen wir jedoch ganz andern Erscheinungen: wo dieselben innerhalb älterer Formationen auftreten, werden von ihnen die Schichten derselben unter schrägen Winkeln durchsetzt, und fast überall zeigen sich in diesem Falle an den Abhängen der Berg-Züge und in der schräge laufenden Richtung der Nebenthäler und Schluchten die Spuren der älteren Schichtungs- und Hebungs-Richtungen.

Bei allen Gebilden von der Oolithen-Reihe an finden wir hingegen, im Falle dieselben von Ost nach West oder von Nord nach Süd gehoben sind, diese Hebungs-Richtungen den Lagerungs-Verhältnissen weit mehr entsprechend. Bei diesen Flötz-Gebilden ist aber die Richtung der sie ablagernden Strömungen stets jene der vorherrschenden Streichungs-Linie der Schichten. Das spätere Auftreten ostwestlicher und nordsüdlicher Hebungen, im Vergleich zu den in beiden übrigen Haupt-Richtungen erfolgten, ist daher wohl nirgends zu verkennen, und der Vf. bezeichnet sie deshalb unbedingt als neueren Ursprungs. Hieraus kann jedoch keineswegs gefolgert werden, dass die Hebungen in beiden andern Richtungen ausschliesslich ältern Ursprungs sind.

Schon das einzige Beispiel, dass der Schweizer Jura so wie die nördlichen Kalk-Alpen von *Savoyen* bis *Wien*, beide in bemerkenswerther Symmetrie, aus der südnördlichen Richtung in die nordöstliche und von dieser in die westöstliche übergehen, um hierauf nochmals, ehe sie am *Rhein* und an der *Donau* enden, in die nordöstliche Richtung zurückkehren, macht eine solche Folgerung gänzlich unstatthaft, und liefert, nebst den nach Südost ziehenden Julischen Kalk-Alpen schon ganz allein den vollständigen Beweis, wie seit Beginn der Kreide-Periode die neuen Hebungen innerhalb sämmtlicher vier Haupt-Richtungen stattfanden. Hiedurch findet auch die Lehre eines bekannten französischen Geologen, welcher geglaubt hat, sämmtlichen Erhebungen gleichen relativen Alters auch die gleichen Hebungs-Richtungen anweisen zu können, eine einfache Widerlegung.

Das Charakteristische dieser beiden Richtungen von OW. und SN. liegt in dem genauen Einhalten der Meridian- und Parallelkreis-Richtungen, so wie in dem Umstande, dass sie in den Gebirgs-Systemen ältern Ursprungs überall den frühern Hebungs-Axen noch neue hinzufügten, wovon die von Ost nach West emporgehobenen Zentral-Alpen, in welchen die ältern Hebungs-Axen der einzelnen Gebirgs-Züge von SW. nach NO. streichen, ein grossartiges Beispiel sind. Der Vf. wird desshalb sämmtliche von Nord nach Süd und von Ost nach West gerichteten Hebungen, welche die Axe der älteren Hebungen verändern, als Parallelkreis- und Meridian-Hebungen bezeichnen. Indem der Vf. ferner bei den ältern Gesteins-Massen *Deutschlands* die vorherrschende Nordost-Richtung als jene ihrer Haupt-Axen betrachtet, wird er den in diesen beiden Richtungen erfolgten Erhebungen die Benennung ältere Axen-Richtung und ältere Queeraxen-Richtung beilegen.

Nachdem der Vf. in obiger Weise die Gebirgs-Systeme unseres Vaterlandes in die Elemente einzelner Hebungs-Richtungen zergliedert und die gegenseitigen Verhältnisse derselben zu erklären versucht hat, schreitet er zur Untersuchung, ob die hiebei gefundenen Regeln als allgemein gültige Gesetze auch der Gebirgs-Systeme des übrigen *Europa's* betrachtet werden können, oder welche Ursachen dieselben verändern.

Verfolgt man zuerst die in der Richtung der Parallel-Kreise streichenden Erhebungen, so begegnen uns in sämmtlichen Gebirgen der *Iberischen Halbinsel*, in den nördlichen *Apenninen*, in den *Nord-Karpathen*, dem *Ungarischen* und *Siebenbürgischen Erzgebirge*, in den Systemen des *Balkans* und *Pindus*, vor Allem aber in den gewaltigen Erhebungen des *Kaukasus* die nämlichen, die Axen älterer Gebirgs-Systeme verändernden ostwestlichen Hebungs-Richtungen, wie man sie in den *Alpen* gefunden, sieht dieselben in grosser Anzahl die *Schottischen* Urgebirge, so wie die Schiefer-Gebirge *Englands* und *Süd-Irlands* durchsetzen, und findet sie selbst in den *Skandinavischen* Urgebirgen wieder, wo sie in den ostwestlichen Senkungen des *Vaage-* und äussern *Sogne-Fiords*, selbst an der Küste, scharf ausgeprägte Spuren hinterliessen.

Den in *Deutschland* vom *Schwarzwald* bis zum *Harz* auftretenden

nordsüdlichen Senkungen begegnen wir am West-Rande der *Alpen* und in der *Auvergne*, im *Römischen Apennin*, am Ost-Rande von *Corsika* und *Sardinien* in grösserer Häufigkeit, finden die zerstreuten Spuren dieser Richtung in fast allen Gebirgen Südwest-*Europa's*, treffen sie aber in dem Systeme des *Urals* in ungewöhnlicher Ausdehnung an. Mehre unter sich parallele meridiane Hebungen haben in ihm die Schichten durchkreuzt und, wie der berühmte Englische Geologe Murchison schon ganz richtig vermuthete, dessen frühere Hebungs-Axen verändert. Aus seiner so wie aus A. v. Humboldt's und G. Rose's scharfsinniger Erforschung des *Urals* geht hervor, dass die Schichten, obwohl die Berg-Massen im Allgemeinen eine meridiane Richtung zeigen, auf beiden Seiten dieser Axe von W. 25° S. nach O. 25° N. streichen; Murchison fand ferner im *arktischen* so wie in der östlichen Hälfte des südlichen *Urals* das vorherrschende Streichen der Rücken und Verzweigungen von NNW. nach SSO. gerichtet.

Aus diesen Angaben lassen sich die bemerkenswerthen Folgerungen ableiten, dass auch im *Ural* die vorherrschenden Richtungen des Streichens der Gestein-Massen auf einander eben so genau wie in *Deutschland* senkrecht stehen; dass aber die im östlichen *Deutschland* noch um 40° von Ost gegen Nord abweichende ältere Schichten-Richtung im *Ural* nur noch um etwa 25 Grade von der Ostwest-Richtung absteht. Forschen wir diesen ältern Hebungs-Richtungen in den Ländern des westlichen *Europa's* nach, so finden wir im Plateau von *Langres*, den *Cotes d'or* und den *Cevennen* sowohl wie in allen Schiefer-Gebirgen der *Iberischen* Halbinsel das nämliche Streichen wie in den *Rheinischen* Gebirgen; hingegen weichen die parallelen Gebirgs-Züge von *Wales* um 50° und jene des *Cheviot-* und *Schottischen* Hochgebirges um 55° von der Ost-Richtung gegen Norden ab. Vom *Schottischen* Hochlande bis zum *Ural* ist die Abweichung aller ältern Axen-Hebungen von der ostwestlichen Richtung einer so stätigen Abnahme unterworfen, dass z. B. die Richtung des in der Mitte dieser beiden Gebirge liegenden Land-Rückens von *Süd-Livland* genau die mittle Richtung (O. 40° N.) der ältern Axen-Hebungen genannter Gebirgs-Systeme ist. Dieses Gesetz der Abnahme ist auch weiter nach Osten hin gültig; denn bis zum *Altai* fortschreitend finden wir gestützt auf A. v. Humboldt's Forschungen, in dem Streichen der Fels-Massen dieses Gebirges fast jede Abweichung von der ostwestlichen und der auch hier wieder unwandelbar in ihrem Gefolge auftretenden Queeraxen-Richtung fast gänzlich verschwunden. Allein nicht nur der *Altai*, sondern sämmtliche grosse Berg-Systeme Inner-*Asiens*: der *Tianschan*, *Kuenlün* und südliche *Himalaja* — deren Parallelismus mit dem *Altai* wir ebenfalls schon durch A. v. Humboldt ausgesprochen sehen — befolgen ein vorherrschend ostwestliches Streichen.

In den Richtungen der diese drei Gebirgs-Systeme verbindenden nordwestlichen *Himalaja*-Ketten und des *Belordagh* erkennen wir aber wieder die hierauf senkrecht stehende Queeraxen-Richtung. Wir verdanken ferner gleichfalls A. v. Humboldt den Nachweis, dass der *Hindukuh* keineswegs eine Fortsetzung des *Himalaja* ist, sondern eine westliche Verlängerung

des *Küenlün*; und eben so finden wir bis zum *Peling* eine Fortsetzung des *Küenlün* gegen Osten, so dass diese Gebirge 50 Grade der Länge in ein und derselben Richtung durchziehen.

Indem der Vf. in der nämlichen Weise mit der kritischen Vergleichung der Richtungen der Erhebungen in beiden Erd-Hälften fortfährt, gelangt er zu folgenden, für dieselben überall gültigen Regeln:

Das Streichen der ältern Gebirgs-Massen geht in der grössten Stetigkeit aus der von ihnen in Inner-*Asien* befolgten ostwestlichen Richtung in eine südwestliche über, bis sie an den von dem *Atlantischen Ocean* bespülten Küsten der alten Welt im äussersten Süden *Afrika's*, in den Gebirgen der Kaffern sowohl wie in jenen *Benguelas*, im *Kong-Gebirge*, im *grossen Atlas*, in den westlichen Gebirgen der *Iberischen Halbinsel* und jenen der *Britischen Inseln* mehr oder minder genau von NO. nach SW. gehende Streichungs-Linien befolgen.

Jenseits des *Atlantischen Oceans* finden wir hingegen die Richtung der Schichten und Faltungen der ältesten Formationen *Brasiliens* und *Guiana's* aus einer — Pissis und einzelnen Angaben Sir R. Schomburgk's zufolge — ostnordöstlichen Richtung wieder in die ostwestliche zurückkehren. Denn die von dem grossen Erforscher der Gebirgs-Bildung der neuen Welt beobachtete Knoten-Bildung der *Cordilleren* belehrt uns von dem Vorhandenseyn beinahe ostwestlicher Hebungen innerhalb der in ihren einzelnen Ketten von Nord nach Süd streichenden *Anden*.

In letzter vorherrschender Richtung erkennen wir wieder jene der Queeraxen-Hebungen, welche wir auch in den meisten übrigen Gebirgs-Systemen beider Erd-Hälften leicht entdecken können. Das überall mit grosser Schärfe hervortretende rechtwinkelige Durchkreutzen dieser ältern Hebungs-Axen und Queer-Axen ist daher als ein allgemein giltiges Gesetz der Erdoberflächen-Gestaltung zu betrachten.

Ebenso begegnen wir in allen Theilen der östlichen und westlichen Erd-Feste jenen in genauer Ostwest- oder meridianer Richtung streichenden Erhebungen, deren verändernden Einwirkungen auf die Axen älterer Hebungen der Vf. schon bei den *Alpen* und dem *Ural* herauszuheben versuchte. Das charakteristische Auftreten derselben an den Rändern älterer Festland-Bildungen ist häufig zu beobachten. Die unzweifelhaft durch diese Meridian- und Parallelkreis-Hebungen und -Senkungen hervorgerufenen neuesten geologischen Veränderungen in den Reihen der australischen Inseln, im *Antillen-* und *Mittel-Meer* und an sämmtlichen Küsten des *grossen Oceans* beweisen das spätere und selbst neueste Auftreten dieser genau in meridianer oder Parallelkreis-Richtung streichenden Hebungen und Senkungen. Diese Meridian- und Parallelkreis-Richtung so wie ihre die Axen älterer Erhebungen verändernde Einwirkung erscheinen als zwei weitere allgemeine Gesetze der Erdoberflächen-Gestaltung.

Beide Gesetze sind es, welche in *Nord-Amerika* den mächtige Ur- und Schiefer-Gebirge schräge durchsetzenden Senkungen des *Connecticut-* und *Hudson-Thales* Form und Richtung anwiesen, und welche die Hebungs-Axen der *Alleghannies* in *Pennsylvanien* und *Virginien* veränderten.

Meridiane Hebungen sind es vor Allem, welche in nie gesehener Grossartigkeit die Oberflächen-Gestalt *Sonora's*, *Californiens* und *Oregons* umformten.

Auch die denkwürdigen Gesetze des allmählichen Überganges der älteren Hebungs-Axen von einer Richtung zur andern und der zu ihnen perpendikulären Lage häufiger Queer-Axen beherrschen die Oberflächen-Bildung *Nord-Amerika's*. Bei ihrer Erforschung gelangen wir aber zu einem weitern Ergebniss, welches uns in überraschender Weise den Causal-Zusammenhang der bisher entwickelten Gesetze der Gebirgs-Bildung erklären dürfte.

Der langgedehnte *Erie-See* bildet mit dem östlichen Theile des *Ontario*-Beckens und dem gewaltigen Meerbusen-ähnlichen Ausflusse desselben, dem *Lorenzo*-Strome, eine einzige, auch noch in der Richtung des *Black-River* bis zum *Manikugan-See* sich erstreckende Senkung. Südlich und nördlich derselben streichen die Gestein-Massen *Ohio's*, der *Nord-Alleghannies* und des *Albany*-Gebirges, so wie jene der *canadischen* Land-Höhe mit ihr in gleicher, von West nach Nord gekrümmter Richtung, fast einen vollständigen südöstlichen Quadranten beschreibend. Durch zahlreiche Queeraxen-Hebungen und Senkungen im Staate *New-York*, in *Gaspe*, auf *Anicosti* und in *Canada* wird diese Richtung Radien-artig durchkreuzt.

Einen gleichen, aber nordöstlich gelegenen Quadranten bildet jene grosse Senkung, welche in *Labrador* bei dem *Kaniapaska-See* anhebt, dem *Koksa*-Flusse als Längen-Thal dient, und die Richtung der Längen-Axen des Beckens der *Hudson-Strasse* und des südlichen *Fox-Canals* bestimmt. Die von *East-Main* nördlich ziehende Halbinsel und die Insel *Southampton*, welche beide in Verbindung mit den kleinen zwischenliegenden Inseln das Becken der *Hudsons-Bay* mit ihren Fels-Massen beinahe vollständig abschliessen, bezeichnen die Lage dieses Quadranten noch näher. Die *East-Main* durchziehenden Flüsse, sowie die Längen-Hebungen der Inseln *Alipatok* und *Mansfield* und des West-Randes von *Southampton* bilden um ihn eben so viele Radien-artige Queer-Axen.

Einen dritten kleineren, aber ebenso vollständigen Quadranten in südöstlicher Lage bilden jene weiten, der Binnen-Schifffahrt so günstig gelegenen Thalungen, deren eine Hälfte der *Winipeg-See* ausfüllt, während in der anderen eine ununterbrochene See'n-Reihe ihn mit den Gewässern des *oberen See's* verbindet. — Nördlich von diesen Thalungen liegt jene merkwürdige Land-Schwelle, welche am felsigen Cap *Churchill* beginnend eine Katarakten-Reihe der aus der südöstlich liegenden Thalung herfliessenden Gewässer bezeichnet, weiterhin die felsige Wasser-Scheide zwischen dem *oberen See* und dem *Albany* bildet und endlich als ein in der Richtung des unteren *Albany*- und *Moose*-*Flusses* ausgedehnter flacher Scheide-Rücken — nach Beschreibung eines vollständigen Halbkreises — sich wieder an der *Hudsons-Bay* endigt.

Der Mittelpunkt dieses Halbkreises liegt in der Mitte des zwischen den Vorgebirgen *Tatnam* und *Henriette Maria* in einem flachen Bogen hinziehenden sumpfigen Gestades der *Hudsons-Bay*. Sämmtliche, die

granitische Land-Schwelle durchsetzenden Queeraxen-Hebungen und -Senkungen vereinen ihre verlängerten Richtungen in der Nähe dieses Punktes.

Dieses Convergiren der, vorzüglich an den nördlichen Gestaden des *oberen See's* häufigen, Queer-Richtungen wird durch die vortreffliche von L. Agassiz gelieferte geognostische Beschreibung der Nord-Ufer dieses See's bestätigt. Diesem geistreichen Beobachter ist nicht entgangen, dass durch das Streichen der dieses Wasser-Becken einschliessenden Gesteins-Massen die jeweiligen Richtungen der Küsten desselben bestimmt wurden. Es schneiden sich aber die genauen Verlängerungen der gegen Norden gerichteten Küsten-Brechungen zwischen *Sault Ste. Marie* und dem *Michipicoten*-Flusse, zwischen der Insel *Michipicoten* und dem *Pic*, und die verlängerte Richtung der schmalen Halbinsel zwischen *Black*- und *Thunder*-*Bay* in demselben unter 55° nördlicher Breite und 90° westlicher Länge von *Paris* gelegenen Punkte zwischen dem Ufer des *Winisk*-Flusses und dem Gestade der *Hudsons-Bay*. Die unter 90° westlicher Länge gelegenen, von Agassiz als System des *Neepigon* bezeichneten Hebungen erstrecken sich aber genau in der Richtung dieses Meridians.

Den Angaben von Agassiz zufolge wird ferner dieses System am Nord-Ufer des See's östlich vom *Pic*-Flusse und auf der Insel *St. Ignace* von rein ostwestlich laufenden Hebungen durchschnitten. Nach Prof. Rogers Mittheilungen haben in gleicher Weise die am Süd-Ufer des oberen See's von O. nach W. gerichteten Gänge die Gestaltung desselben bestimmt. Letzter Angabe zufolge dürfte die von Agassiz als sechstes System bezeichnete NO. Richtung der südlichen Halbinseln nur die Flötz-Richtung angeben, in welcher die Sandstein-Gebilde des Süd-Ufers abgelagert wurden.

Mit Ausschluss solcher, durch die Einwirkung neptunischer Kräfte hervorgebrachten Veränderungen finden wir in der ganzen Ausdehnung des 90° von *Paris* abstehenden Längen-Kreises die ihn durchschneidenden Berg- und Höhen-Systeme *Nord*- und *Mittel-Amerika's*, sowie des mittlen *Asiens* ausschliesslich in der Richtung der Parallel-Kreise hinziehen, während sämmtliche Queeraxen-Hebungen in der Nähe dieses Längen-Kreises in vollkommen meridianer Richtung streichen. Östlich und westlich dieses Kreises sind die Verlängerungen sämmtlicher älterer Hebungs- und Senkungs-Queeraxen gegen zwei auf ihm unter dem 55° nördlicher und 55° südlicher Breite gelegenen Punkte gerichtet, indem z. B. die Gebirge zu beiden Seiten des *rothen Meeres*, die Ost- und West-*Ghats* und sämmtliche meridianen Gebirge der *hinterindischen* Halbinsel in ihrer Verlängerung auf jenen Punkt der südlichen Halbkugel treffen. Die Streichungs-Linien der älteren Gesteins-Massen bilden um diese beiden Punkte überall mit Leichtigkeit nachweisbare und mit den Abständen an Grösse wachsende konzentrische Kreis-Bögen.

Sucht man nach einem allgemeinen Ausdrucke für diese interessanten Erscheinungen, so gelangt man zu folgendem auf die ganze Oberflächen-Gestaltung der Erde vollkommen anwendbaren Gesetze:

1) „das Streichen der Schichten und Spalten aller krystallinischen

Gebilde und ältesten Sedimente, so wie die in ihnen als von gleichem Alter nachweisbaren Faltungen, Hebungen und Senkungen ist auf der ganzen Erd-Oberfläche mit der Richtung der Meridian- und Parallel-Kreise eines Rotations-Sphäroids übereinstimmend, dessen Axe einen Winkel von 34° 49′ 12″ mit der jetzigen Erd-Axe bildet."

Da vorzüglich die Gestaltungen der Halbinseln und Inseln der Erde durch Lage und Richtung ihrer Höhen-Züge bestimmt sind, so ist zu erwarten, dass auch ihre Umrisse sich obigen Linien anpassen. Dass Dieses mit grosser Genauigkeit bei allen der Fall ist, welche vorherrschend älterer Erd-Thätigkeit ihre Entstehung verdanken, beweisen vorzüglich die Umrisse von *Skandinavien*, *Arabien*, *Hinterindien* und *Alaschka*, sowie jene von *Neu-Guinea*, der *Salomons-Inseln*, von *Neu-Caledonien* und *Neu-Seeland*.

Übersichts-halber will der Vf. obigem Gesetze folgende bereits früher ausgesprochene hier anreihen:

2) „die Richtung der in spätern Perioden der Erd-Bildung, besonders an den Rändern älterer Formationen, erfolgten Hebungen und Senkungen folgt nur zum Theil der Lage schon vorhandener älterer Schichten und Spalten, grösseren Theils liegen sie aber in den völlig neuen, die älteren Axen schräge durchkreutzenden Richtungen der gegenwärtigen Meridiane und Parallel-Kreise."

3) „Bei allen durch ausschliesslich neptunische Einwirkung hervorgebrachten Gebilden ist die jeweilige Richtung der Strömungen zugleich jene der Schichten der aus ihnen abgelagerten Sedimente und der Lage der von ihnen geformten Höhen-Züge. Die Richtung der Gewässer selbst ist aber durch die Lage der von ihnen durchströmten Ur-Thäler oder neuerer Senkungen vorzugsweise bestimmt worden."

Der Vf. hat gleich am Eingange der Entwicklung dieser Gesetze, welche er als orologische bezeichnen will, darauf hingewiesen, dass die allgemeine Wirkungs-Zone der eruptiven Kräfte (und fast eben so oft jene der Senkungen der Erd-Rinde) die Configurationen der Gebirge im Grossen hervorrief, die so sehr von der Lage der Spalten abweicht, durch welche die endogenen Massen-Gesteine an die Oberfläche traten. Diese Spalten liegen vorzüglich an den Rändern grösserer Senkungen in ganz anderen Richtungen als deren Rand-Linien. Dieser Behauptung kann vor Allem die Gebirgs-Bildung *Sumatra's* als unumstösslicher Beweis dienen.

So zufällig viele Richtungen solcher Rand-Linien aber auch seyn mochten, im Falle die grössere Einsturz-Becken bewirkenden Ursachen tief im Innern der Erde zu suchen sind, so würden wir doch sehr irren, wenn wir selbst bei den wenigen, durch obige orologische Gesetze nicht bestimmbaren Hebungen und Senkungen überall solche zufällige Richtungen voraussetzen wollten.

Die meisten dieser Richtungen lassen sich durch eine Annahme erklären, zu welcher uns schon das Vorhandenseyn des ersten orologischen Gesetzes unwillkürlich hindrängt: nämlich durch die Behauptung, dass die Erde einst wirklich in jener Richtung rotirt habe, in welcher wir die krystallinischen Schiefer und die Sedimente der primären Periode geschichtet

finden*. War Dieses der Fall, so musste nach dem Übergang zur heutigen Rotation die Erd-Rinde sich innerhalb mathematisch bestimmbarer Linien senken und heben, und die Richtungen dieser Übergangs-Linien sind es, in welchen wir die Axen fast aller, durch die bisher aufgestellten orologischen Gesetze nicht erklärbaren Hebungen und Senkungen liegen sehen. So finden z. B. die Richtungen der West-Küsten *Süd-Norwegens* und *Schwedens*, der Längen-Axen *Britanniens*, des *Kaukasus*, der *Uralischen* Berg-Züge, viele Küsten-Richtungen und innere Erhebungen *Nord-Amerika's* und *Venezuelas*, vor Allem aber die Richtungen der West-Küste *Süd-Afrika's* und der Ost-Küste *Neu-Hollands* durch die Annahme einer solchen Rotations-Veränderung ihre bestimmte Erklärung.

Die beiden ersten orologischen Gesetze erscheinen aber als eine unmittelbar aus dieser Annahme hervorgehende Nothwendigkeit, wie folgende Betrachtungen zeigen werden:

Einer schon durch A. Petzholdt aufgestellten Theorie zufolge bestimmt die Richtung der Bewegung im feurigen oder wässerigen Fluss befindlicher Massen stets auch jene der Schichten, welche sie bei allmählichem Erstarren bilden. Die Axen dieser als Krystalle im Grossen zu betrachtenden Schichten stehen aber bei sämmtlichen geschichteten Fels-Massen aufeinander in normalem Zustande senkrecht, und die Richtung der in ihnen sich bildenden Spalten ist stets die Richtung einer der Axen.

Die einfache Anwendung dieser drei Sätze ist folgende. Während der früheren Rotations-Epoche der Erde mussten die ihre erste Rinde bildenden krystallinischen Schiefer, die Niederschläge der noch ohne Hemmniss in der Richtung ihrer ersten Falten kreisenden Gewässer, und die unter den azoischen Gebilden erstarrenden granitischen Massen sich sämmtlich in der Richtung der Ur-Meridiane und Ur-Parallelkreise schichten, falten und spalten.

Nach erfolgter Veränderung der Erd-Axe schichteten sich hingegen die, bei unausgesetzt fortschreitender Abkühlung noch in grösseren Tiefen erstarrenden Eruptions-Massen in der Richtung der heutigen Meridiane und Parallel-Kreise. Ihre durch noch tiefer im Erd-Innern wirkende Kräfte gehobenen und gesenkten Schichten verursachten bei Fortpflanzung dieser Wirkung auf die oberen queer-streichenden älteren Schichten dieselben in der Richtung ihrer Spalten zu heben und zu senken, und wurden so die Veranlassung zu den neueren die älteren Hebungs-Axen durchkreuzenden Meridian- und Parallelkreis-Hebungen und Senkungen.

Allein die Annahme einer in bezeichneter Weise stattgefundenen Veränderung der Erd-Axe kann auch einer Theorie der Kontinente als sichere Grundlage dienen. Der Vf. findet hiefür nöthig folgende Betrachtungen vorauszuschicken:

Eine Axen-Veränderung, deren bewirkende Ursache in Niveau-Veränderungen der Erd-Oberfläche selbst liegt, ist nur in dem Falle gleichzeitiger, auf grosse Theile der Erd-Oberfläche ausgedehnter, unregelmässiger

* Dem widersprechen unseres Wissens alle Astronomen; d. R.

Einstürze der Erd-Rinde denkbar. Solche plötzliche Senkungen sind aber ausschliesslich in jener Periode der Erd-Bildung möglich gewesen, in welcher die Abkühlung des Innern noch in rascher Zunahme begriffen war, während die Erd-Rinde bereits eine solche Dicke und Festigkeit erlangt haben musste, dass sie, eine zeitlang in starrer Stabilität verharrend, der durch die Abkühlung bewirkten Zusammenziehung des Erd-Kerns nicht nachgefolgt ist. Die Rinde durfte jedoch noch nicht jene spätere Mächtigkeit erlangt haben, welche selbst bei Einsenkungen einzelner Theile dieselbe vor gleichzeitigen grösseren Einstürzen schützte, und hierdurch vor einer plötzlichen Veränderung des Schwerpunktes bewahrte, welcher, wenn auch noch so gering, in diesem Falle eine Veränderung der Erd-Axe nachfolgen musste.

Die bereits gefundene frühere Axen-Richtung der Erde erfordert, dass die grösste Region dieser grösseren Einstürze und der Schwerpunkt derselben entweder nördlich des Ur-Äquators in der Mitte der östlichen oder südlich desselben in der westlichen Halbkugel gelegen haben muss. Ersteres ist nicht der Fall gewesen; denn in überraschender Regelmässigkeit erblicken wir die ganze nordöstliche Erd-Feste und *Austral-Asien* innerhalb des 40. Grades nördlicher und südlicher Ur-Breite in der Ausdehnung von 130 Graden der Ur-Länge entwickelt. Ebenso zeigen weder der nördliche atlantische Ocean noch das nördliche *Eismeer* an ihren abwechselnd flachen Küsten Spuren einer zusammenhängenden gewaltigen Einsenkung. Hingegen finden wir im südatlantischen und südlichen *grossen Ozean* — an deren Stelle, bei Voraussetzung eines ruhigen Überganges der Formen des frühern Erd-Sphäroids in jene des heutigen, eine eben so grosse Land-Feste, wie die *alte Welt* liegen sollte — ganz andere Verhältnisse. Der *südatlantische Ozean* bildet ein weites, oval geformtes Ur-Becken, das beinahe in seinem ganzen Umfange von steilen, fast ausschliesslich ältern Bildungs-Epochen angehörigen Küsten eingeschlossen ist. Die bereits von L. v. Buch nachgewiesenen Vulkan-Reihen, welche den *grossen Ozean* umgürten, lassen denselben als eine zusammenhängende grossartige Senkung erkennen, an deren Bildung ganz sicher schon die ältern Perioden der Erdoberflächen-Gestaltung gearbeitet haben.

Diese beiden, den grössten Theil der östlichen Halbkugel umfassenden ältesten Meeres-Becken sind bei ihrer Entstehung die Veranlassung der stattgefundenen Axen-Veränderung geworden. Statt eines an der Süd-Spitze *Amerika's* der Theorie nach liegenden ausgebreiteten Plateau-Landes von gleicher Höhe mit *Tübet* sinkt am Cap *Horn* der Ozean rasch in eben solche Tiefen hinab. Diese meilentiefen Senkungen sind aber gerade an dieser Stelle geeignet gewesen, der Abplattung am Ur-Südpole eine gleich grosse Verminderung des Erd-Halbmessers entgegenzusetzen, und hiedurch die Erd-Axe zur Annahme einer zwischen-inneliegenden mittlen Richtung zu nöthigen.

Eine weitere Entwicklung ist vermögend, noch inniger die Abhängigkeit der heutigen Vertheilung von Wasser und Land und der Länder-Gestaltung im Grossen von dieser einstigen Rotations-Veränderung zu zeigen. Dieselbe liegt jedoch ausserhalb der hier vorgesteckten Grenzen.

Eben so der Nachweis, welchen grossartigen Einfluss diese Katastrophe auf die auffallende Verschiedenheit der von A. v. Humboldt als untere Trias bezeichneten Sedimente und auf die so unregelmässig erscheinende Vertheilung der geologischen Formationen über die Erd-Oberfläche ausgeübt hat.

Diese orologischen Lehren sind geeignet, der Orographie des Erdballs als sichere Leitsterne zu dienen und auch die Geologie nicht unwesentlich zu bereichern. Grössere geologische Wichtigkeit und zugleich praktischen Nutzen dürften sie vielleicht durch eine aus ihnen ganz von selbst sich folgernde Theorie der Gang-Bildungen erhalten; denn es ist einleuchtend, dass die Gänge im Kleinen ganz nach ähnlichen Gesetzen wie die Spalten der Erde im Grossen sich bilden mussten. Das Streichen der Gänge, so wie ihre Verwerfungen werden durch eine solche Theorie vielfach erklärt. Die in meridianer und Parallelkreis-Richtung erfolgten neuern Hebungen haben ferner bei ihrem Durchkreutzen älterer, bereits gehobener Schichten die Gesteine und in ihnen eingeschlossenen Erz-Gänge vielfach gänzlich zersprengt, wobei der Vf. nur an die nordsüdlichen neuern Hebungs-Axen des *Urals*, der *Blue Mountains* in *Australien* und der *Sierra nevada* in *Californien*, so wie an die ostwestlichen der Gold-haltigen Distrikte *Bolivia's*, *Brasiliens* und *Guinea's* erinnern will.

Noch will der Vf. kurz jener Beziehungen erwähnen, in welchen die physischen Verhältnisse *Nord-Amerika's* zu der Anschauungs-Weise stehen, dass dieser Theil der Erde ein einstiges Polar-Land gewesen sey. Sämmtliche den Urpol umlagernden Gesteins-Massen gehören den ältesten Formationen an und zeigen, den am *obern See* von L. Agassiz gemachten Beobachtungen zufolge, eine Schichten-Entwicklung von ausserordentlicher Grösse. Diese Erscheinung lässt auf ein schnelleres Erstarren des Erd-Mantels unter den Ur-Polen schliessen. Die hiedurch bewirkte grössere Dicke der Erd-Rinde dürfte wahrscheinlich eine jener Ursachen seyn, welche die Unregelmässigkeiten in der Wärme-Vertheilung *Nord-Amerika's* zur Folge hatten. Vorzüglich die unverhältnissmässig grosse Kälte der die *Hudsons-Bay* umlagernden Länder macht eine solche Vermuthung wahrscheinlich, da diese Kälte der Erde unmöglich der Lage an der Ost-Küste des Continents oder bei dem abgeschlossenen Becken der *Hudsons-Bay* polaren Meeres-Strömungen allein zuzuschreiben ist; denn unter Breiten, wo an der *Hudsons-Bay* und an der Ost-Küste *Amerika's* die Wälder gänzlich aufhören und nur mehr Moose und Saxifragen vorkommen, gedeihen an der Ost-Küste von *Asien* noch Roggen und Weizen. Im Gegensatz gegen den polaren Charakter der Länder *Nord-Amerika's* muss beinahe das ganze Festland *Europa's* während der Urzeit einen fast tropischen Charakter gehabt haben, da es unter Breiten lag, in welchen noch heutzutage Palmen gedeihen. Diess kann allen Denen, welche nicht geneigt sind, eine allgemeine höhere Temperatur der Erde als die jetzige in jener Zeit der Pflanzen-Bildung anzunehmen, als Grund des Vorkommens aufrechtstehender Palmen-Stämme in den Kohlen-Schichten *Europa's* dienen.

Eben so bestehen zwischen den erdmagnetischen Linien und den orologischen Richtungs-Linien der Erhebungen mancherlei Beziehungen, welche

wohl Veranlassung geben könnten, einen Zusammenhang der Richtungen des Erd-Magnetismus mit den Krystallisations-Axen der äussern und innern Schichten der Erd-Rinde zu vermuthen. Für eine wissenschaftliche Begründung sind jedoch zur Zeit die Gesetze, welchen die Veränderungen der magnetischen Pole, der Knoten des magnetischen Äquators mit dem jetzigen und dem Ur-Äquator und der Linien ohne Abweichung unterliegen, noch zu unvollkommen bekannt. Auch sind die neuesten Ansichten der hiezu berechtigten Naturforscher geneigt, die Ursachen dieser Veränderungen, und jene der erdmagnetischen Kräfte selbst, mehr in ausserirdischen Verhältnissen zu suchen.

Der Vf. hat in Vorstehendem versucht, in kurzen Umrissen den Umfang einer Lehre zu bezeichnen, welche auf eben so einfachen und übereinstimmenden, als auch in allen Theilen der Erde durch Tausende von Beispielen nachweisbaren Gesetzen beruht, und wozu der Vf. die Daten, so weit sie in den Forschungen wissenschaftlicher Reisenden vorliegen, bereits gesammelt hat. Bei dem angestellten Versuche, die Grund-Ursachen aufzufinden, welche Veranlassung zu diesen Gesetzen gegeben haben, erschien die Annahme einer ältern, von der jetzigen verschiedenen Rotation des Erd-Balls als eine unabweisbare Nothwendigkeit. Was in die einförmige Symmetrie der Gebirge und in die gleichmässige geologische Bildungs-Weise das gegenwärtige scheinbare Chaos brachte, was die Lage und Formen der heutigen Festländer und Meere bestimmte und die Unregelmässigkeiten des Erd-Sphäroids hervorrief, was selbst im Innern der Erde die einfachen Kreuzungen Erz-führender Gänge verwirrte und die physischen Verhältnisse des Erdballs manchfach abänderte, erscheint durch diese Annahme grösstentheils als nothwendige Folge einer Katastrophe, der grössten, welche die Erde je erlebte, und zugleich der am deutlichsten in ihren Folgen erweisbaren.

Einer einfachen Betrachtung sämmtlicher gegenwärtig bekannter gewordenen Gestaltungen der Erd-Oberfläche sind allein die vorstehenden Lehren entsprungen. Keinen vorausgefassten Vermuthungen, keiner nur hypothetischen Anschauungs-Weise bewusst, mögen immerhin unsere Zeitgenossen, mögen mit noch erweiterten Mitteln künftige Forscher beurtheilen, inwiefern der Vf. dazu beigetragen, den Schleier von dem so lange verborgen gebliebenen Bilde der Erdoberflächen-Gestaltung zu lüften.

C. Petrefakten-Kunde.

O. Heer: über die Rhynchoten der Tertiär-Zeit (Mittheil. d. Naturf. Gesellsch. in *Zürich* [*1853*?] No. *89—91*, 29 SS.). Der Vf. theilt die allgemeineren Ergebnisse seiner Forschungen über die tertiären Rhynchoten u. s. w. vorläufig mit, die sich ihm bei Bearbeitung des III. Theiles seines Werkes über die *Öningener* Insekten, welcher 464 Insekten-Arten enthalten wird, ergeben haben, indem die Nothwendigkeit den Nachträgen zu den vorigen Theilen noch einen IV. Band zu widmen, die Ver-

öffentlichung der allgemeinen Resultate am Schlusse des Werkes noch verzögert. Wir geben seine Arbeit in einem wörtlichen, nur an einzelnen Stellen abgekürzten Abdrucke.

Bis jetzt kannte man nur 4 Arten tertiärer Rhynchoten. Der Vf. liefert deren 133, d. i. etwa 0,14 der in ganz *Europa* lebenden und 0,33 der irgendwo in der *Schweitz* jetzt beisammenlebenden Anzahl.

Mit Ausnahme der Thier- und Schild-Läuse sind sämmtliche Zünfte lebender Rhynchoten unter den fossilen repräsentirt. Thier-Läuse dürften auch damals nicht gefehlt haben, und es ist kaum anzunehmen, dass die Hirsche, Pfeif-Hasen, Viverren und Mastodonten, welche am *Öningener See* gelebt, davon befreit gewesen seyen. Es ist aber kaum zu erwarten, dass je welche versteinert gefunden werden, wogegen ein sorgfältiges Durchsehen der Blätter und Blatt-Stiele wahrscheinlich die Schild-Läuse zu Tage fördern wird, obwohl dem Vf. bis jetzt noch keine vorgekommen sind. Dagegen sind ihm von Pflanzen-Läusen fünf Arten bekannt geworden, welche trotz ihres zarten Baues sehr wohl erhalten sind, und bei ein paar Arten sind selbst die äusserst zarten Fühler und Beine wie die Honig-Röhren zu erkennen. Zwei dieser Arten gehören zu den Baum-Läusen (Lachnus), welche auf Wald-Bäumen leben. Eine derselben entspricht unserer Föhren-Laus (Lachnus Pini L.), die in grossen Gesellschaften auf jungen Trieben der Föhren-Bäume vorkommt und da gar fleissig von den Wald-Ameisen besucht wird, da gerade die Lachnus-Arten durch reichliche Honig-Absonderung sich auszeichnen. Ohne Zweifel werden daher die zahlreichen Wald-Ameisen *Radoboj's* die dortigen Föhren-Bäume (es sind fünf Arten von da bekannt) zu diesem Zwecke auch fleissig besucht haben. Ein zweiter Lachnus ähnelt am meisten der Eichen-Laus (Lachnus Quercus F.), und auch für diese ist die Nähr-Pflanze leicht auszumitteln, da sechs fossile Eichen-Arten von *Radoboj* beschrieben sind (cf. Unger *genera et species plantarum fossilium* S. 399 u. f.). Unsere Eichen-Laus steht zur Formica fuliginosa F. in nächster Beziehung (man s. Kaltenbach, Monographie der Pflanzen-Läuse S. 165), welche die Eichen-Bäume zu diesem Ende häufig besucht, die Läuse mit den Fühlern betastet und dadurch sie veranlasst, den Honig fahren zu lassen. Merkwürdigerweise ist die häufigste Ameise *Radoboj's* wieder sehr nahe mit der Formica fuliginosa F. verwandt, ist ihr Repräsentant in der Tertiär-Zeit. Es ist Diess die Formica occultata (s. d. II. Band des Werkes S. 134), von welcher dem Vf. bis jetzt 550 Exemplare zugekommen sind. Nicht allein haben wir also von *Radoboj* die Eichen-Bäume, auf welchen diese Blatt-Läuse gelebt, sondern auch die Ameisen, denen wieder diese Thierchen die Nahrung geboten haben. — Die Blatt-Läuse stehen aber nicht allein in Beziehung zu den Ameisen, sondern auch zu den Syrphen und Coccinellen. Die Larven dieser Thiere leben nämlich in den Blattlaus-Kolonien und richten in denselben grosse Verheerungen an. Von Syrphen sind dem Vf. 7 Arten von *Radoboj* bekannt geworden, und von Coccinella haben wir 9 Arten von *Öningen* und 1 Art von *Radoboj*. Wir können daher für *Radoboj* auch die Mittel, deren

sich die Natur schon damals bedient hat, um der zu starken Vermehrung der Blatt-Läuse Einhalt zu thun, und die *Öningener* Coccinellen lassen nicht zweifeln, dass es daselbst Blatt-Läuse gegeben hat, obwohl zur Zeit von dieser Lokalität erst eine, wahrscheinlich von einem Pemphigus herrührende Blatt-Galle bekannt geworden ist. Von der Gattung Aphis sind dem Vf. 3 Arten von *Radoboj* zugekommen; jedoch weichen diese so sehr von allen Arten der Jetzt-Welt ab, dass sie uns zu keinen sichern Schlüssen berechtigen. Eine derselben ist merkwürdig durch die ungewöhnlich langen Honig-Röhren; zwei andere durch ihre Grösse. Sie übertreffen in dieser Beziehung alle Arten der lebenden Welt. Da die Blatt-Läuse mit langem Flügelmaal vorherrschend auf Nadel-Hölzern wohnen, darf indessen die Vermuthung ausgesprochen werden, dass diese ein sehr langes Flügel-Maal besitzenden Arten auf Nadel-Hölzern, vielleicht auf den eigenthümlichen Cypressen-Bäumen (Libocedrus und Callitris) *Radoboj's* gelebt haben.

Diese grosse Mehrzahl fossiler Rhynchoten bilden die Land-Wanzen (die Geocoren), welche auch in der jetzigen Schöpfung die Haupt-Masse ausmachen. Von den 7 Familien, in welche wir sie zu theilen haben, sind 5 fossil. Die Vertheilung der Arten nach den Familien gibt die der Abhandlung beigefügte Tafel, in welcher noch mehre Rubriken sind, die einen Blick in die Verbreitung der jetztlebenden Rhynchoten gestatten *. Es springt hier sogleich in die Augen, dass die tertiären Land-Wanzen in ihren relativen Zahlen-Verhältnissen mehr mit denen der Länder südlicher Zonen, als mit denen der *Schweiz* übereinkommen. Weitaus die Arten-reichste Familie der *Schweiz* und überhaupt *Europa's* bilden die Capsinen, welche überdiess in grossen Individuen-Massen auftreten. Auch in *Nord-Amerika* finden sie sich in ziemlich zahlreichen Formen bis in den Süden der *vereinigten Staaten* (aus *Nen-Georgien* sind dem Vf. noch 19 Arten bekannt). Von dort an aber verlieren sie sich gänzlich gegen die Tropen hin. Allerdings sind diese Capsinen zarter gebaut als die meisten übrigen Wanzen; allein so gut als die zarten kleinen Pachymeren und Heterogaster-Arten oder gar als die weichen Blatt-Läuse und zierlichen Mücken hätten sich natürlich auch die Capsinen erhalten, wenn sie wirklich in die Stein-Substanz hineingelangt wären. Ausser den Capsinen fehlen nur noch die Ufer-Wanzen, welche ausschliesslich der gemässigten und kalten Zone angehören. Während also diese Familien (von denen die der Capsinen in der *Schweiz* mit 131 Arten auftritt) in *Öningen* und *Radoboj* keine Vertreter haben, sind die Schreit-Wanzen (die Re-

* Die allerdings noch dürftige Übersicht der Rhynchoten von *Savannah* in *Nen-Georgien* hat der Vf. der Sammlung des Hrn. Escher-Zollikofer entnommen; die andern Rubriken verdankt er Hrn. J. Brémi. In *Savannah* hat Abbot während einer langen Reihe von Jahren gesammelt und Escher's alljährlich seine Ausbeute mitgetheilt. Durch dieses Verzeichniss erhalten wir das Zahlen-Verhältniss der an einer bestimmten, beschränkten Lokalität des Südens der *Vereinigten Staaten* vorkommenden Rhynchoten; durch das Verzeichniss der von Brémi in *Dübendorf*, mit freilich viel grösserer Sorgfalt, gesammelten Arten einen Massstab zur Beurtheilung der in unserm Klima in einer Gegend lebenden Rhynchoten.

duvinen), welche in der Tropen-Welt in einer Masse von Formen erscheinen, sehr stark an diesen tertiären Lokalitäten vertreten. Es sind dem Vf. 12 Arten vorgekommen, also nahezu ebenso viel, als man lebend in der *Schweiz* kennt, und mehre derselben in ein paar Exemplaren, was zeigt, dass diese Thiere damals auch in grösserer Individuen-Zahl auftraten, als jetzt bei uns, wo sie bis auf ein paar Arten sehr selten sind. Von Scutelleriden sind fast eben so viele Arten in *Öningen*, als man aus der *Schweiz* kennt; von Coreoden und Pentatomiden haben wir in *Öningen* und *Radoboj* etwa halbmal so viel, als in der *Schweiz*. Diess sind wieder Familien, welche in warmen Ländern sehr reich vertreten sind. In der Familie der Lygäoden, welche in der heissen Zone auch vorkommt, aber doch in der gemässigten den Mittelpunkt ihrer Verbreitung hat, bilden die fossilen ungefähr $^1/_3$ der schweitzerischen Arten. So geben die Land-Wanzen schon in Beziehung auf das relative Zahlen-Verhältniss der Arten der verschiedenen Familien der tertiären Fauna entschieden einen südlichen subtropischen Charakter. Nicht weniger ist Diess der Fall, wenn wir noch näher die einzelnen Formen ins Auge fassen.

Unter den Schild-Wanzen erblicken wir drei prächtige Pachycoris-Arten, welche nahe verwandt sind mit der Pachycoris guttula P. B. von *St. Domingo* und der Pachycoris Schousboei aus *Brasilien*; unter den Pentatomiden eine sonderbare Rinden-Wanze, welche mit dem Phloecoris paradoxus Hahn des südlichen *Brasiliens* zu vergleichen ist; unter den Rand-Wanzen zwei Spartocerus, einen Alydus, ähnlich dem *Brasilianischen* A. recurvus H. Sch., und einen Hypsolonotus, entsprechend dem Hypsolonotus dimidiatus. Das sind also alles südamerikanische Typen. Andere dagegen entsprechen solchen *Nord-Amerika's*, wie die schöne Halys Bruckmanni und Evagoras impressus. Dem Harpactor maculipes und H. constrictus, wie dem Pirates oeningensis ist zwar keine *Amerikanische* Art ganz analog; allein sie stehen doch *Amerikanischen* Formen näher (erster dem H. poecilus, letzter dem Pirates spheginus), als *Europäischen*.

Noch mehr Arten indessen finden in *Europa* ihre nächsten Verwandten. Einige dieser sind aufs südliche *Europa* beschränkt: so der Syromastes sulcicornis F. (dem *Öningener* S. Seyfriedi entsprechend), während andere durch ganz *Europa* vorkommen, wie denn überhaupt die Wanzen das Eigenthümliche in ihrer Verbreitung haben, dass die meisten *Europäischen* Arten im Süden unsers Welttheils zu Hause sind, von welchen viele bis in den Norden sich verbreitet haben, während der Norden selbst nur wenige eigenthümliche Arten hat, wie auch in unsern Hochgebirgen sich fast nur Arten der Ebene finden. Es sind Diess eben vorherrschend Thiere warmer Zonen, von welchen aber eine Zahl auch nach kälteren Klimaten sich verbreitet hat.

In der Tertiär-Zeit war es unzweifelhaft ebenso; allein es wurden damals viele Formen bis in unser einst wärmeres Land vorgeschoben, die jetzt jenseits der *Alpen* verbleiben oder selbst das südliche *Europa* nicht mehr berühren. Wir haben 21 der fossilen Arten solchen durch ganz

Europa verbreiteten Species gegenüberzustellen, und zwar finden sich darunter Arten, welche unserer so gemeinen grünen Baum-Wanze (Pentatoma prasinum L.), der Beeren-Wanze (Pentatoma baccarum F.), der buntgefleckten Eurydema ornata und E. festiva F. u. s. w. entsprechen.

Das sind also alles Genera, welche auch in der Jetzt-Welt noch vorkommen. Daneben aber finden wir sechs, die untergegangen sind, und unter diesen eines, das in 10 Arten erscheint (Cydnopsis), also zu den Artenreichsten der ganzen Ordnung gehört. Es ist diese Gattung um so wichtiger, da zwei Arten derselben in *Radoboj* wie in *Öningen* sich finden und in der grössten Individuen-Zahl auftreten. Von einer, der Cydnopsis tertiaria, hat der Vf. 36 Stücke vor sich gehabt, von der andern, der Cydnopsis Haidingeri, 14 Stücke. Vermuthlich wird man diese auch noch in *Aix* finden, und sie werden als tertiäre Leit-Wanzen dienen können. An diese Gattung schliesst sich nahe eine zweite untergegangene Gattung, nämlich Neurocoris, an, welche durch das eigenthümlich zellige Flügel-Geäder sich auszeichnet und in zwei Arten auftritt. Aber auch manche Gattungen der Jetzt-Welt schliessen Arten ein, für welche sich keine analogen lebenden auffinden liessen; und wenn auch für einzelne derselben ein fortgesetztes Studium unzweifelhaft noch solche nachweisen wird, können wir doch jetzt schon sagen, dass die tertiäre Wanzen-Fauna viel eigenthümliche, der Jetzt-Welt fremdartige Typen einschliesse. Gegenwärtig weiss der Vf. 40 Arten keinen analogen lebenden zur Seite zu stellen.

Gering nur ist die Zahl der fossilen Wasser-Wanzen, welche zu 2 Familien gehören. Merkwürdig ist aber, dass ausser einem Wasser-Scorpion, ähnlich unserer Nepa cinerea L., ein Diplonychus erscheint, welcher dem *Indischen* Diplonychus annulatus F. entspricht, eine Naucoris, welche den Übergang zur Gattung Diplonychus bildet, und eine zierliche Corisa, welche einer neuen Art aus *Neu-Georgien* täuschend ähnlich sieht. Die *Amerikanische* Gattung Belostomum, welche durch Prof. Germar aus den *Bonner* Kohlen bekannt geworden ist, findet sich nicht unter unsern Arten. Diese stammen sämmtlich von *Öningen* und bestätigen aufs Neue, dass der *Öningener See* beim oberen Bruch ein schlammiges seichtes Ufer besessen habe, da die analogen lebenden Arten nur in solchen Gewässern sich finden.

Gehen wir über zu den Zirpen, so finden wir die sämmtlichen vier bekannten Familien unter den 34 fossilen Arten. Die Cicaden erscheinen in vier Arten, die Klein-Zirpen in 27, wogegen die Buckel-Zirpen nur in einer und die Leucht-Zirpen nur in zwei Arten auftreten. Es ist Diess in sofern auffallend, als die beiden letzten Familien vorzüglich der warmen Zone angehören und namentlich im tropischen und subtropischen *Amerika* in einer Menge von Arten zum Vorschein kommen. Schon in *Neu-Georgien* haben wir 10 Arten Buckel-Zirpen und 14 Fulgorinen, und in *Surinam* und *Brasilien* jene merkwürdig grossen und schönfarbigen Thiere, die unter dem Namen der Laternträger bekannt geworden sind. Ähnliche

sind noch nicht aus der Tertiär-Zeit bekannt. Die aus *Öningen* und *Radoboj* auf uns gekommenen Arten (Pseudophana amatoria und Tettigometra debilis) entsprechen ganz den europäischen Formen. Wenn nun auch dieses schwache Auftreten zweier, voraus tropisch amerikanischer Familien die tertiäre Zirpen-Fauna der europäischen nähert, in welcher ebenfalls, wie in der Tertiär-Fauna, die Klein-Zirpen die Haupt-Masse der ganzen Zunft bilden, so zeigt uns dann wieder eine nähere Betrachtung dieser tertiären Kleinzirpen, dass die Mehrzahl der Arten *Radobojs* nicht europäischen, sondern amerikanischen Typen entspricht. In *Europa* bilden die Gattungen Aphrophora, Jassus, Acocephalus und Typhlocyba die Haupt-Masse der Kleinzirpen, im subtropischen und tropischen *Amerika* aber von *New-Georgien* an die Gattungen Cercopis und Tettigonia. Von diesen kennt man nur fünf europäische, dagegen 259 amerikanische Arten. Von *Radoboj* nun sind 11 Arten dieser beiden Gattungen bekannt geworden; 9 Cercopis und 2 Tettigonien. Die Cercopis-Arten sind von auffallender Grösse und Färbung. Eine derselben (die Cercopis gigantea) rivalisirt mit den grössten lebenden Arten der Tropen (sie hat fast die Grösse der Cercopis mirabilis Blanchard von *Madagascar*); doch weichen alle diese Arten sehr von den bekannten lebenden ab, so dass sie keinen der Jetztwelt entsprechen. Immerhin nähern sie sich in Grösse und Farbe viel mehr den tropischen Formen, als den drei viel kleinern aus *Europa* bekannten Arten. Auch die 2 Tettigonien weichen ganz von den europäischen ab, und die eine hat in der Tettigonia aurantiaca aus *Neu-Georgien* ihren entsprechenden Doppelgänger. Lacordaire erzählt, dass die Cercopis-Arten des tropischen *Amerika's* einen Saft ausschwitzen, um dessen willen sie die Ameisen aufsuchen, so dass sie denselben die Blatt-Läuse dort ersetzen. Bei dem ausserordentlich grossen Reichthum an Ameisen in *Radoboj* ist es sehr beachtenswerth, dass auch diese Cercopis-Arten dort so zahlreich vertreten sind, und es dürfte wohl auch zwischen diesen Thieren ein ähnliches Wechsel-Verhältniss bestanden haben.

Neben den prächtigen südlichen Cercopis-Arten kommen aber auch europäische Typen, nämlich Aphrophori, Acocephali und Typhlocybae vor. Eine Aphrophora (A. spumifera) ist der durch ganz *Europa* verbreiteten Schaum-Cicade ungemein nahe verwandt und lässt uns keinen Augenblick zweifeln, dass schon die Tertiär-Pflanzen stellenweise mit Schaum-Klumpen behangen waren, ähnlich denjenigen, die bei uns unter dem Namen des Teufels- und Kukuk-Speichels so allbekannt sind. Wir wissen ja, dass diese Aphrophoren es sind, welche diesen Schaum erzeugen, der die Larven dieser muntern Grashüpfer umhüllt. Wir haben daher diesen Teufels-Speichel von der Tertiär-Zeit ererbt. Nicht unerwähnt soll ferner bleiben, dass diese tertiäre Schaum-Cicade eine grosse Verbreitung hatte, indem sie in *Radoboj* wie in *Aix* vorkommt, und eine sehr ähnliche, vielleicht sogar dieselbe Art auch in *Öningen* gefunden wurde. Und ebenso ist die jetztlebende Schaum-Cicade (Aphrophora spumaria L. Zetterstdt.) wie die gemeinste aller Zirpen, so auch die-

jenige, welche den grössten Verbreitungs-Bezirk hat, indem sie vom *Mittelmeer* bis hoch in den Norden hinaufgeht und auch in *Nord-Amerika* sich wieder findet. So sehen wir also, dass derselbe Insekten-Typus damals wie jetzt über ein grosses Areal sich ausgebreitet, wohl weil eben damals wie eben jetzt in einem weiten Gebiet die Bedingungen seines Lebens sich vorfanden. Wie die Aphrophoren entsprechen auch die zwei Acocephali und die Typhlocyba europäischen Arten. Die Typhlocyba Bremii ist ein ausnehmend zierliches Thierchen und dürfte auf den Eichen des Waldes von *Radoboj* gelebt haben.

Schon früher wurde erwähnt, dass die Cercopis-Arten eigenthümliche untergegangene Typen darstellen; Dasselbe gilt von einem wunderschön erhaltenen Bythoscopus (B. muscarius) von *Aix* und von zwei neuen Gattungen der Familie der Kleinzirpen, von denen ich die eine Dictyophorites, die andere Ledophora genannt habe. Sie enthalten höchst merkwürdige Thierchen, von welchen der Dictyophorites tingitinus an die amerikanische Gattung Aethalia, die Ledophora producta aber an Ledra und zwar am meisten an Ledra gladiata Blanch. von *Madagaskar* erinnert.

Von eigentlichen Cicaden haben wir vier tertiäre Arten. Von diesen steht eine der Cicada Fraxini F. und Cicada Orni L. sehr nahe, die im Sommer überall jenseits der *Alpen*, im *Veltlin*, *Tessin* und am *Comer-See*, aber auch im *Wallis* in Masse auf den Bäumen sitzen, durch ihren eigenthümlichen Gesang von weitem schon sich ankündigen und als Boten des Sommers und als Symbole des stillen Friedens der Natur von Alters her gepriesen werden. In der Tertiär-Zeit tönte auch über unsere Gegenden dieser Cicaden-Gesang, der später nach den wärmern Ländern entflohen ist. — Die europäischen und amerikanischen Cicaden haben glashelle oder doch nur stellenweise dunkelgefleckte Flügel; in *Süd-Afrika* und ebenso in *Indien* und *Neuholland* kommen aber Arten mit gar schönfarbigen Flügeln vor. Merkwürdigerweise besass *Radoboj* auch eine Art (Cicada Aichhorni) aus dieser Abtheilung und daneben eine andere (die Cicada Ungeri), welche der Cicada concinna Germ. sehr nahe steht, die auf Eichen-Gebüsch auch diesseits der *Alpen* vorkommt und an warmen Lokalitäten bis nach *Franken* (*Erlangen*, *Muckendorf*) vorgeschoben ist. Diese (sie kommt auch in unserem Kanton vor) hat aber nur einen sehr leisen Gesang, der nur, wo die Cicaden in grosser Zahl beisammen im Chor singen, sich bemerklich macht. Doch sagt Prof. v. Siebold, der ihn oft beobachtet hat, von demselben: er habe, trotz seiner Einförmigkeit, etwas ungemein Sanftes und Rührendes, das sich, besonders in der stillen Nacht, leicht dem Gemüthe des lauschenden Menschen mittheile. — Eine der Cicada concinna Germ. sehr ähnliche Art findet sich in *Neu-Georgien*, so dass dieser Typus kleinerer Cicaden, deren Flügel von schwarzen und gelbrothen Adern durchzogen ist, in der Jetztwelt eine grosse Verbreitung hat.

Hiemit wäre eine flüchtige Übersicht gegeben über die auf den Tafeln dargestellten Arten und wenigstens einzelne derselben hervorgeho-

ben. Es sey dem Vf. erlaubt noch auf einige Resultate, die sich aus dieser Zusammenstellung ergeben, hinzuweisen.

Der Vf. ist überzeugt, dass jeder Entomolog, welcher diese Abbildungen durchsieht, schon aus diesen, wenn er auch nichts von den übrigen Insekten-Ordnungen oder Pflanzen der Tertiär-Zeit kennt, den Schluss ziehen wird, dass diese Tertiär-Fauna ein ganz anderes und zwar viel südlicheres Gepräge habe, als die jetzige des mittlen *Europa's*. In der That dient auch diese Ordnung wesentlich dazu, uns in der schon anderweitig gewonnenen Ansicht zu bestärken, dass zur Tertiär-Zeit unser Land viel wärmer gewesen sey. Es ist sehr beachtenswerth, dass die tertiären Rhynchoten sogar mehr südliche und namentlich mehr amerikanische Formen enthalten, als die übrigen Insekten-Ordnungen, wie ein Blick auf die beigefügte Übersichts-Tafel und die oben mitgetheilten Bemerkungen zeiget. Die Rhynchoten haben eine unvollkommene Verwandlung, sie haben daher keinen ruhenden Puppen-Stand; sie leben der Mehrzahl nach als Larven nicht in der Erde, sondern auf Pflanzen; sie sind daher viel weniger bei ihrer Entwicklung gegen die Unbill des Klimas geschützt. Der Hauptsitz dieser Ordnung ist daher zwischen den Wendekreisen, in den Winter-losen Ländern, in welchen ihre Entwickelung gleichmässig fortgehen kann. Besonders gilt Diess von den Scutelleriden, Pentatomen, Coreoden und Reduvinen, welche in diesen in so erstaunlicher Manchfaltigkeit auftreten: Nur eine verhältnissmässig kleine Zahl derselben kann in Ländern leben, in welchen die Entwicklung durch einen langen kalten Winter unterbrochen wird, welchen die Insekten mit vollkommener Verwandlung meist im Puppen-Stand in tiefer Erde schlummernd verbringen. Nicht allein zeigt uns daher das starke Auftreten der Rhynchoten zur Tertiär-Zeit und zeigen uns die vielen südlichen Formen entsprechenden Arten, dass damals unser Land ein wärmeres Klima gehabt habe, es weisen diese Thiere zugleich unverkennbar darauf hin, dass der Winter damals sehr milde gewesen seyn muss, womit dann auch völlig der Umstand übereinstimmt, dass damals unser Land so viele immergrüne Bäume gehabt hat. Diese sowohl, wie die Rhynchoten, machen es wahrscheinlich, dass damals weder Schnee noch Eis diese Gegenden heimsuchte, und dass überhaupt der Tertiär-Zeit weit mehr für den Winter als für den Sommer eine höhere Temperatur zugeschrieben werden muss, da die Insekten mit unvollkommener Verwandlung ein südlicheres Gepräge haben, als die mit vollkommener Verwandlung. In der Tertiär-Zeit hatte somit unser Land ein mehr insulares Klima, als gegenwärtig.

Die Ansicht auszusprechen, dass damals Tag und Nacht gewechselt haben wie jetzt, findet man vielleicht überflüssig. Doch ist es immerhin erwähnenswerth, dass schon damals Tag- und Nacht-Thiere gelebt haben. Die ganze Familie der Schreit-Wanzen umfasst nämlich solche nächtliche Thiere, welche bei uns am Tage ganz vereinzelt unter den Blättern der Gebüsche und Kräuter warmer Wald-Säume sich verborgen halten, zur Nacht-Zeit aber auf Raub ausgehen. Ferner stimmen die Cicaden vorzüglich am Abend und zur Nacht-Zeit ihren Gesang an, wogegen die Klein-

Zirpen bei Sonnenschein sich im Grase und auf Buschwerk herumtummeln und die Baum-Wanzen gar gerne auf den Blättern und Blüthen der Pflanzen sich sonnen.

Schon im Frühern haben wir gelegentlich auf die Wechselbeziehung zwischen einzelnen Pflanzen und Rhynchoten hingewiesen. Der Gegenstand ist aber so wichtig, dass wir wohl noch einen Augenblick dabei verweilen dürfen, wäre es auch nur, um unser lebhaftes Bedauern auszudrücken, dass wir von der Lebensart und den Nähr-Pflanzen exotischer Insekten noch so wenig wissen. Wie einmal diese Lücken ausgefüllt seyn werden, werden wir eine Menge der interessantesten Fingerzeige zu Ausmittlung vorweltlicher Verhältnisse erhalten. Schon jetzt können wir, allein bei den Rhynchoten stehen bleibend, sagen, dass von den bekannt gewordenen tertiären Pflanzen die Eichen *Radoboje* bewohnt wurden: von dem Lachnus pectorosus, der Typhlocyba Bremii und Cicada Ungeri, die Amentaceen von *Aix* von dem Bythoscopus muscarius, die Föhren *Radoboje* von dem Lachnus Bonneti, die Sumpf-Dolden *Öningens* von der Eurydema impudica; ferner lässt sich sagen, dass der Pachymerus oblongus auf ein Echium, der Lygaeus tinctus auf eine Pflanze aus der Familie der Asclepiadeae, der Heterogaster antiquus auf eine Urtica, der Heterogaster troglodytes auf eine Art Erica, die Cicada Emathion auf eine Eschen-Art, die Tingis auf Blumen Kraut-artiger Pflanzen zurückschliessen lassen, obwohl diese Pflanzen an jenen Orten zur Zeit noch nicht entdeckt sind. Diese längst ausgestorbenen Insekten können uns daher das Aufsuchen der Pflanzen erleichtern, wenn wir ihnen behutsam nachgehen. Aber auch über die Boden-Beschaffenheit geben sie uns einigen Aufschluss. Schon früher wurde bemerkt, dass die Wasser-Wanzen ein stilles schlammiges Gewässer voraussetzen; es ist daher sehr begreiflich, warum diese Thiere nur in *Öningen*, nicht aber in *Radoboj* sich finden, da wir am letzten Orte eine marine Bildung haben. Die meisten Rhynchoten *Öningens* und *Radoboje* lassen, nach Analogie der nächstverwandten Arten, auf einen mit Bäumen und Buschwerk überwachsenen Boden schliessen, so die Pentatomae, die Cicadae, die Bythoscopi, die Typhlocyba, die Lachnus- und Cercopis-Arten, die Nabis und wohl auch einige Coreoden. Die Reduvinen lieben niedriges Buschwerk an Wald-Säumen. Doch fehlen auch Arten nicht, welche, wie schon aus dem Frühern hervorgeht, Kraut-artige Pflanzen voraussetzen, so die Eusarcoren, welche hohe Kräuter warmer Wald-Säume bewohnen, die Eurydemen, die Tingis, die Lygaeen, einige Pachymeren und Heterogaster, wie die Aphrophora-Arten; die Tettigonien und Tettigometren deuten auf sumpfige Wiesen hin, die Acocephalen aber zeigen, dass *Radoboj* auch trockne Wiesen-Gründe nicht gefehlt haben dürften.

Auch über die Jahres-Zeit, in welcher die Niederschläge im untern Bruche *Öningens* sich gebildet haben, geben sie einige Auskunft. Wenn die Eurydemen auf Dolden-Blumen lebten, werden diese Thiere erst im Sommer erschienen seyn, da die Blüthe-Zeit dieser Pflanzen in diese Jah-

res-Zeit fällt. Nun wurden letzthin von Hrn. L. Barth zwei Exemplare der Eurydema impudica in denselben Lagen mit einer Zahl weiblicher und männlicher geflügelter Ameisen (von Formica procera, F. lignitum und F. heraclea, F. primordialis und F. primitiva, F. immersa und F. demersa) gefunden, welche Ameisen in geflügeltem Zustand auch nur zur Sommers-Zeit erscheinen und wahrscheinlich bei dem mit der Paarung verbundenen Schwärmen in den See hineingeweht wurden. Damit stimmt auch sehr schön, dass der Alydus pulchellus, Harpactor maculipes, Prostemma oeningensis und zwei Borken-Käfer bei denselben sich fanden; denn Das sind alles Thiere, welche auf den Sommer hinweisen. Natürlich gilt das oben Gesagte nur von dem letzthin ausgebeuteten Lager des untern Bruches zu *Öningen*; denn die *Öningener* Niederschläge haben sich in sehr verschiedenen Zeiten gebildet und schliessen daher Thiere und Pflanzen sehr verschiedener Jahres-Zeiten ein, doch würde der Nachweis dessen uns hier zu weit führen. Wir versparen daher eine nähere Auseinandersetzung dieser Verhältnisse und der von *Radoboj* auf später, wo sich dann zeigen wird, dass die Insekten uns ein Mittel an die Hand geben, die Blüthe-Zeit der tertiären Bäume zu bestimmen.

Der Vf. hat in Obigem die Rhynchoten *Radobojs* und *Öningens* zusammengefasst und denen der Jetzt-Welt, gegenübergestellt. Es unterliegt keinem Zweifel, dass diese beiden Faunen unter sich in viel näherem Verhältnisse stehen, als zur Fauna der Jetzt-Welt und so mit ihr als ein Ganzes verglichen werden können. Anderseits ist aber auch nicht zu verkennen, dass sehr bedeutende Unterschiede zwischen diesen beiden Tertiär-Faunen bestehen. Um Diess indessen nachzuweisen, müsste man die Untersuchungen auf alle Insekten-Ordnungen ausdehnen, was den Vf. weit über die Grenze, die er sich bei dieser kurzen Mittheilung gesteckt hatte, hinausgeführt hätte. Der Vf. wird diese Vergleichung später in dem allgemeinen Theile seines Werkes vornehmen, daher hier einige kurze Bemerkungen genügen mögen. Beide Lokalitäten haben fast gleich viele Arten, obwohl sonst *Öningen* viel reicher an Insekten-Arten ist, als *Radoboj*. Schon dieser Umstand, dass in *Radoboj* die Rhynchoten relativ häufiger sind, gibt dieser Fauna einen mehr südlichen Charakter, als der von *Öningen*. Unter den Gattungen *Oeningens* gehören zwar mehre (nämlich Pachycoris, Hypselonotus und Diplonychus) grossentheils den Wendekreisen an, und auch unter den Arten andrer Gattungen sind gar manche südliche Formen; doch die zahlreichen grossen Cercopis-Arten, die Tettigonien, die Cicada Aichhorni, die Spartoceri und Phloeocoris geben *Radoboj* ein noch südlicheres Gepräge; und Diess mit dem Umstand zusammengehalten, dass nur zwei Arten beiden Lokalitäten gemeinsam angehören, zeigt, dass diese beiden Faunen nicht gleichzeitig gelebt haben. *Radoboj* ist, wie auch aus der Vergleichung der übrigen Insekten-Ordnungen und der Pflanzen-Welt hervorgeht, älter als *Oeningen* und gehört zu den älteren, *Oeningen* aber zu den jüngsten Bildungen der mittlen Tertiär-Zeit. Sehr beachtenswerth ist, dass die Rhynchoten-Fauna

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Evagoras impressus	.	.	5	.	.	.	.	.	.
Capsina	0	0	0	11	64	131	160	19	63
Riparia	0	0	0	1	4	8	25	0	0
Hydrodromica	0	0	0	2	7	13	20	2	25
II. HYDROCORISA, WASSER-WANZEN.									
7. Nepina	3	0	3	0	3	3	6	2	35
Nepa atavina	.	.	5	.	.	.	.	.	.
Diplonychus rotundatus	.	.	5	.	.	.	.	.	.
Nancoris dilatatus	.	.	5	.	.	.	.	.	.
8. Notonecta	1	0	1	0	5	14	18	3	7
Corisa fasciolata	.	.	5	.	.	.	.	.	.
Galgulina	0	0	0	0	0	0	1	1	10
III. CICADINA, ZIRPEN.									
9. Stridulantia	4	3	1	0	1	5	10	7	150
Cicada Emathion	.	.	5	.	.	.	.	.	.
Aichhorni	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Ungeri	.	r	.	.	.	.	.	.	.
bifasciata	.	r	.	.	.	.	.	.	.
10. Fulgorina	2	1	1	10	17	27	54	14	227
Pseudophana amatoria	.	.	5	.	.	.	.	.	.
Tettigometra debilis	.	r	.	.	.	.	.	.	.
11. Membranacea	1	0	1	0	1	2	2	10	255
Membracites cristatus	.	.	5	.	.	.	.	.	.
12. Cicadellina (3 v. *Aix*, 1 v. *H. Rh.*)	27	19	5	9	57	109	145	20	421
Cercopis gigantea	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Haidingeri	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Ungeri	.	r	.	.	.	.	.	.	.
pallida	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Öningensis	.	.	5	.	.	.	.	.	.
rectilinea	.	r	.	.	.	.	.	.	.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Cercopis fasciata	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Charpentieri	.	r	.	.	.	.	.	.	.
longicollis	.	r	.	.	.	.	.	.	.
lanceolata	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Aphrophora spumifera	.	r	*Aix*	.	.	.	.	.	.
spumarioides	.	.	5	.	.	.	.	.	.
pinguicula	.	.	*Aix*	.	.	.	.	.	.
molassica	.	.	*H. Rh.*	.	.	.	.	.	.
Tettigonia antiqua	.	r	.	.	.	.	.	.	.
morio	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Acocephalus curtulus	.	r	.	.	.	.	.	.	.
crassiusculus	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Bythoscopus muscarius	.	*Aix*	.	.	.	.	.	.	.
melanoneurus	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Dictyophorites tinctinus	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Ledophora producta	.	.	5	.	.	.	.	.	.
Typhlocyba Bremii	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Cicadellites pallidus	.	r	.	.	.	.	.	.	.
nigriventris	.	r	.	.	.	.	.	.	.
oblongus	.	.	5	.	.	.	.	.	.
Bruckmanni	.	.	5	.	.	.	.	.	.
IV. PHYTOPHTHIRES, PFLANZENLÄUSE.									
13. Aphidina	6	5	1	5	98	120	159	?	?
Aphis macrostyla	.	r	.	.	.	.	.	.	.
pallescens	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Moriotii	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Lachnus pectorosus	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Bonneti	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Pemphigus bursifex	.	.	5	.	.	.	.	.	.
Psyllodes	0	0	0	0	20	59	126	?	?
V. SCHILD-LÄUSE									
Coccina	0	0	0	3	22	48	64	?	?
VI. THIER-LÄUSE									
Pediculina	0	0	0	0	5	22	0	?	?
Summa	133 . 64 61 . 48				389 . 1100 . 2533 773 . 150				

O. Heer: die Insekten-Fauna der Tertiär-Gebilde von *Öningen* und von *Radoboj* in *Croatien*. III. Abtheilung (2. Ordnung) Rynchoten (139 SS. m. 13 lith. Tfn., Leipz. *1853*). Seit Herausgabe der vorigen 2 Abtheilungen haben die Museen in *Zürich* und *Winterthur* wieder ansehnliche Zuwächse aus *Öningen*, das k. Montanistische Museum solche aus *Radoboj* erhalten, so dass es nicht möglich ist, alle Nachträge, worunter allein 183 neue Käfer-Arten, in dieses III. Heft aufzunehmen; daher noch ein viertes, ein eigenes Supplement-Heft folgen wird. Auch die Molasse hat Einiges ergeben. In den fertigen drei Heften aber sind im Ganzen 464 Arten beschrieben und abgebildet. Das III. enthält 31 Sippen mit 133 Arten Rhynchoten, deren Übersicht wir schon so eben

gegeben haben. Im Allgemeinen sind die Wanzen sehr gut und oft sogar mit Farben erhalten, die Exemplare zuweilen noch wie in der Begattung zusammenhängend, oft die Sexual-Verschiedenheiten kennbar.

Von den neulich aufgestellten Sippen-Namen begreifen die auf ites ausgehenden solche Arten in sich, welche derjenigen Sippe, wovon der Name abgeleitet, verwandt sind, doch ohne alle positiven Merkmale erkennen zu lassen. Ausserdem kommen neu vor:

Cydnopsis OH. S. 13; *Caput semicirculare, lobis medio antrorsum angustato, lateralibus antice conniventibus; Antennae 5articulatae filiformes; Pronotum magnum planiusculum, antice emarginatum, basi latitudine abdominis. Scutellum magnum apice acuminatum. Elytra punctato-striata; membrana nervis obsoletis. Pedes nudi.*

Neurocoris OH. S. 23. *Caput semicirculare lobo medio latiusculo; antennae 5articulatae, articulo tertio subconico, ultimo ceteris longiore. Pronotum magnum, antice profunde emarginatum, angulis posticis rectiusculis. Elytrorum membrana nervis corneis reticulatis. Pedes nudi.*

Palaeocoris OH. S. 46. *Caput antice trilobatum; antennae filiformes, articulo primo carinato, secundo cylindrico, primum paullo superante, duobus ultimis illis multo brevioribus. Rostrum breve-Prosternum aculeatum.*

Harmostites OH. S. 49. *Antennae articulo 1. brevi, 3. secundo et quarto breviore. Pedes postici femoribus valde incrassatis.*

Cephalocornis OH. S. 61. *Caput ante oculos dilatatum, antice trilobatum.* Durch Kopf und Aderwerk von Lygaeus verschieden.

Ledophora OH. S. 116. *Caput planum semicirculare. Pronotum pentagonale, antice productum. Pedes breviusculi tibiis vix dilatatis edentatis seriatim spinulosis. Alae anteriores reticulatae. Vagina praelonga.* Wie Ledra, doch die Brust mit weniger Ohr-artigen Höckern, Hinterbeine weniger blätterig.

Milne Edwards u. J. Haime: Untersuchungen über die Polyparien; VII. Monographie der Poritiden (*Ann. sc. nat. 1851, c, VIII*, 21—70, pll. Vgl. Jahrb. *1852*, 375). Die Bestandtheile dieser Familie sind bisher vielfältig im Systeme herumgeworfen worden; sie selbst wird von den Vffn. zum ersten Male selbstständig und vollständig aufgestellt.

VII. Poritidae. S. 24.

Polypen-Stock zusammengesetzt, ganz aus Netz-artigem Bälkchen-Sklerenchym. Die Individuen stets innig mit einander verschmolzen, unmittelbar durch ihre Wände oder durch ein zwischenliegendes schwammiges Cönenchym, und sich durch Knospung gewöhnlich ausserhalb des Kelches am Rande vermehrend. Sternleisten-Apparat immer mehr und weniger deutlich, doch nie ganz blätterig, nur aus Reihen von Bälkchen gebildet, welche durch ihre Vereinigung eine Art unregelmässigen schlaffen Gitterwerkes bilden. Wände mit derselben porösen und unregelmässigen

Struktur. Kammern zuweilen mit kleinen unvollkommenen Queerleistchen, aber nie durch Böden getheilt.

A. Poritinae (Poritidae et Alveoporinae Dana). Kein oder fast kein Cönenchym zwischen den Wänden.

1. Porites Lk. EH. 25 (Porites et Stylaraea EH. *1851*, Palaeoc.) Arten: 25 lebend und 1 fossil.

P. incrustans EH. (Astraea i. Dfr., Tethya asbestella Micht., Porites Collegniana Michn.). *Bordeaux, Turin* etc.: m.

2. Litharaea EH. (*1849*), S. 35: Arten 8, tertiär.

L. Websteri EH. *Brit. Cor.*; Astraea W.-Charlesw.; Siderastraea W. Leun. i. Dix): *Brachlesham*: t.

L. Heberti EH. *1850*, *Brit. Cor.* 39. *Auvert, Hautcville*: t.

L. bellula EH. (Astraea b. Michn.). *Auvert, Parnes, Valmond.*: t.

L. Deshayesana EH. *1851*, *Pol. pal.*(Porites D. Michn.): *Parnes, Auvert*: t.

L. Ameliana EH. 37 (Astraea A. Dfr.; A. muricata Gr.; Dipsastraea m. Blv.): *Grignon, Ronca*: t.

L. Gravesi EH. (*1851*) *Pol. pal.* 38. (Astraea crispa Michn., non Lk.): *Cuisseia-Motte*: t^1.

L. Desnoyersi EH. 38: *Hautcville*: t.

L. ramosa EH. 38: *Dax*: m.

2. Goniopora QG. (Goniopora et Porastraea EH. *1848*), EH. 38. Arten 7 lebend.

4. Rhodaraea (*1849*) EH. 42: Arten 2 lebend, deren Typus Astraea calycularis Lk. ist, und 1 miocän.

R. Raulini *1851*, EH. *Pal. Dax*: m.

5. Alveopora *1853*, QG. *pars* (Poraraea EH. *1849*); *Ann.* 42: Arten 5 lebend.

6. Protaraea *1851*, EH. *Pal.* 146; *Ann.* 46. Arten 2, untersilurisch in *N.-Amerika*.

Pr. vetusta EH. *Pal.* (Porites v. Hall, Astraeopora v. d'O.).

Pr. Verneuili EH. *Pal.*

7. Pleurodictyum *1829*, Gf. (mit der einen bekannten Art), ausführlich beschrieben in den *Arch. d. Mus. V*, und auf Litharaea zurückgeführt, wovon es nur abweicht durch eine entwickeltere Epithek, dickere Wände und mehr durchbrochene Scheidewände.

8. Coscinaraea *1849*, EH.: 1 lebende Art.

9. Microsolena *1821*, Lmx. (Alveopora Michn., *non* QG.; Dendraraea d'O. *Nets*): Arten 8, jurassisch.

M. porosa Lmx. (Alveopora micros. Michn.): *Langrune*: m^1.

M. regularis *1851*, EH. *Brit.* (Alveopora r. M'.). *England*: m^2.

M. ?irregularis *1851*, d'O. *Nantua*, Coralrag.

M. excelsa EH. *Brit.* (Siderastraea incrustata M'. *excl. syn.*). *Bath*: m.

M. racemosa EH. *Pal.* (Alveopora r. Michn., Dendraraea r. d'A.): *Meuse, Alençon*: m^3.

M. incrustata EH. *Pal.* (Alveopora i. Michn.): *St.-Mihiel* etc.: m^3.

M. tuberosa d'O. *Prodr. II*, 37 (Alveopora tuberosa Michn.): ebenda.

M. ?granulata EH. (Agaricia granulata Gf., Actinaraea gr. d'O.): *Nattheim.*

Anomophyllum Roem. scheint sich von den Microsolenen nur wenig zu unterscheiden durch grössere Entfernung der Kelche von einander und vielleicht etwas stärkere Entwickelung des älterlichen Individuums. Einzige Art jurassisch.

B. Montiporinae EH. (Alveoporinae EH. *Pal.* 146, *non* Dana): schwammiges Cönenchym häufig.

10. Montipora QG. (Manopora Dana, Alveopora EH, *non* Blv.): Arten lebend 25 . . .

Milne-Edwards u. J. Haime: Untersuchungen über die Polypenstöcke. VIII. über Lithostrotium (*Ann. scienc. nat. 1852, c, XVIII,* 21—63). Dieser Artikel gibt eine sehr vollständige Geschichte dieser Sippe, berücksichtigt dabei zwar vorzugsweise die typische Art L. basaltiforme, beschäftigt sich hauptsächlich mit der Nomenklatur, der organischen Zusammensetzung und der Entwickelung, sofern sie auf dem Charakter derselben und einiger Verwandten von Einfluss sind. Hervorgerufen ist dieser Aufsatz hauptsächlich durch einige Einwürfe von Lonsdale (*Ann. Mag. nathist. 1851, b, VIII,* 451); doch kommen die Vff. zu dem Schlusse, dass sie an Charakter, Umfang, Arten und insbesondere an der Synonymie jener typischen Art nichts zu ändern haben.

J. Lycett: über Trigonia und einige neue Arten aus Unteroolith (*Ann. Magaz. nathist. 1853, XII,* 225—240). Der Vf. schlägt 6 statt der Agassiz'schen 8 Sektionen dieser Sippe vor.

A. Costatae: am meisten gebogen, mit glatten regelmässigen Längsrippen; die Seiten vom Hinterfeld durch einen scharfen Kiel getrennt, der im Alter oft undeutlich wird; jenes ist queerstreifig, oft gegittert mit 1—2 deutlichen Längsrippen; der lanzettliche Raum hinter dem Band ist gefaltet oder Netz-artig. Am zahlreichsten in unterem und mittlem Ooolith, seltener im Oberoolith und Kreide.

B. Clavellatae (Clavellatae, Undulatae, Scaphodes Ag.). Die Rippen höckerig oder gekörnelt oder runzelartig, konzentrisch oder exzentrisch oder winkelig wie bei Goniomya; ein Kiel wie vorhin; das Hinterfeld nicht gross, queergestreift; der lanzettliche Raum hinter dem Ligament glatt (bei Arten der Kreide gerippt, wie bei den dortigen Scabrae). Vorkommen wie bei vorigen.

C. Quadratae: fast quadratisch durch das breite Hinterfeld, dessen oberer Rand fast wagrecht und dessen Fläche eben ist und oft über die Hälfte der Schaale ausmacht; kein Kiel. Weniger zahlreich als die zwei vorigen, in Oberoolith und Kreide.

D. Scabrae: Gestalt mehr Halbmond-förmig als dreieckig; die schiefen Rippen hoch und Säge-artig über das niedere Hinterfeld weg-

setzend, das von den Seiten nur durch eine glatte Fläche getrennt ist. Nur in Kreide.

E. Glabrae: ohne Rippen, Höcker und Kiel, die Seiten mit breiten Längsfalten und fast glatt. Wenige Arten, nicht unter dem oberen Theil der Oolithe.

F. Pectines: die lebende Form.

Besonders bei den Clavellatae sehen die Jungen auf ihrer Oberfläche anders aus als die Alten, und es ist wichtig, die Art und Weise zu kennen, wie sich die ersten allmählich in die letzten verwandeln. Der Vf. zählt aus dem unteren und mittlen Oolithe folgende Arten auf, beschreibt sie und bildet die neuen auf Tf. XI ab.

A. Costatae.

	S.	Fg.
1. Tr. costata Lk. *α. costata, β. multicostata, γ. pulla, δ. sculpta.*		
2. Tr. costulata Lyc. . . .	236	
3. Tr. exigua Lyc.		
4. Tr. tenuicosta *n. sp.* . .	230	4a
5. Tr. hemisphaerica *n. sp.*	231	2

B. Clavellatae.

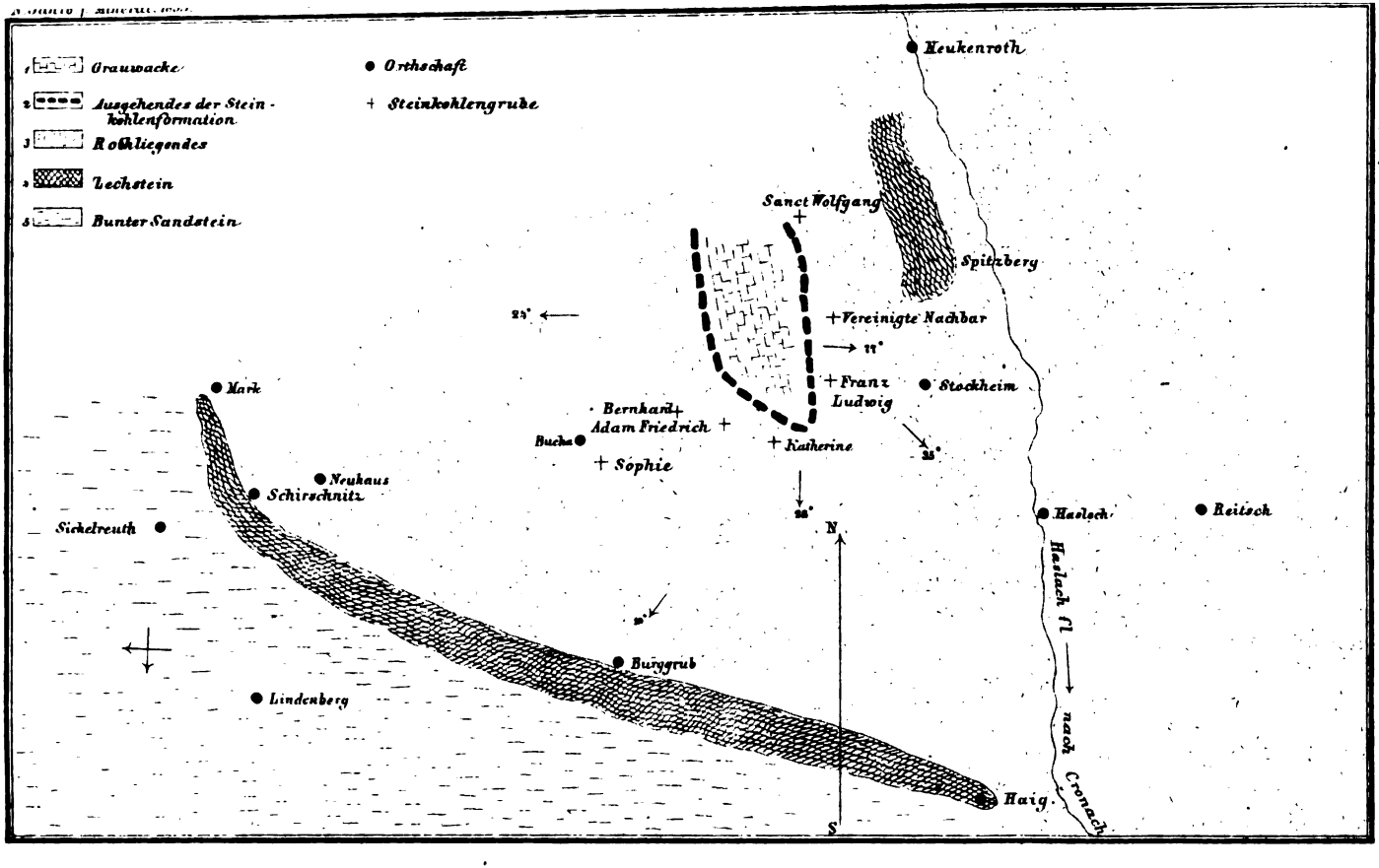
6. Tr. costatula Lyc. (*1850*)	231	5
7. Tr. exigua *n. sp.*	232	3
8. Tr. 5costata Lyc. (*1850*)	232	7
9. Tr. decorata *n. sp.* . .	233	1
10. Tr. gemmata *n. sp.* . .	234	8
11. Tr. tuberculosa Lyc. (*1850*)	235	9
12. Tr. clavocostata Lyc. (*1850*)	235	6
14. Tr. Phillipsi ML. *var.* .	239	
15. Tr. subglobosa ML. . .	240	
16. Tr. striata Sow. . . .	239	
17. Tr. duplicata Sow. . .	238	
18. Tr. angulata Sow. . .	238	
19. Tr. signata Ag. . . .	239	

J. Leidy: Beschreibung der fossilen Reste erloschener Säugethier- und Chelonier-Sippen aus dem *Nebrasca*-Gebiete (D. D. Owen's *Report of the Geological Survey of Western Iowa etc. Philad. 1852*). Wir entnehmen aus Silliman's Journal die kurze Notitz, dass der Vf. Reste von folgenden Säugethieren beschreibt:

alte Sippen.	neue Sippen.
Palaeotherium	Oreodon
Rhinoceros	Archaeotherium
Machaerodus	Eucrotaphus

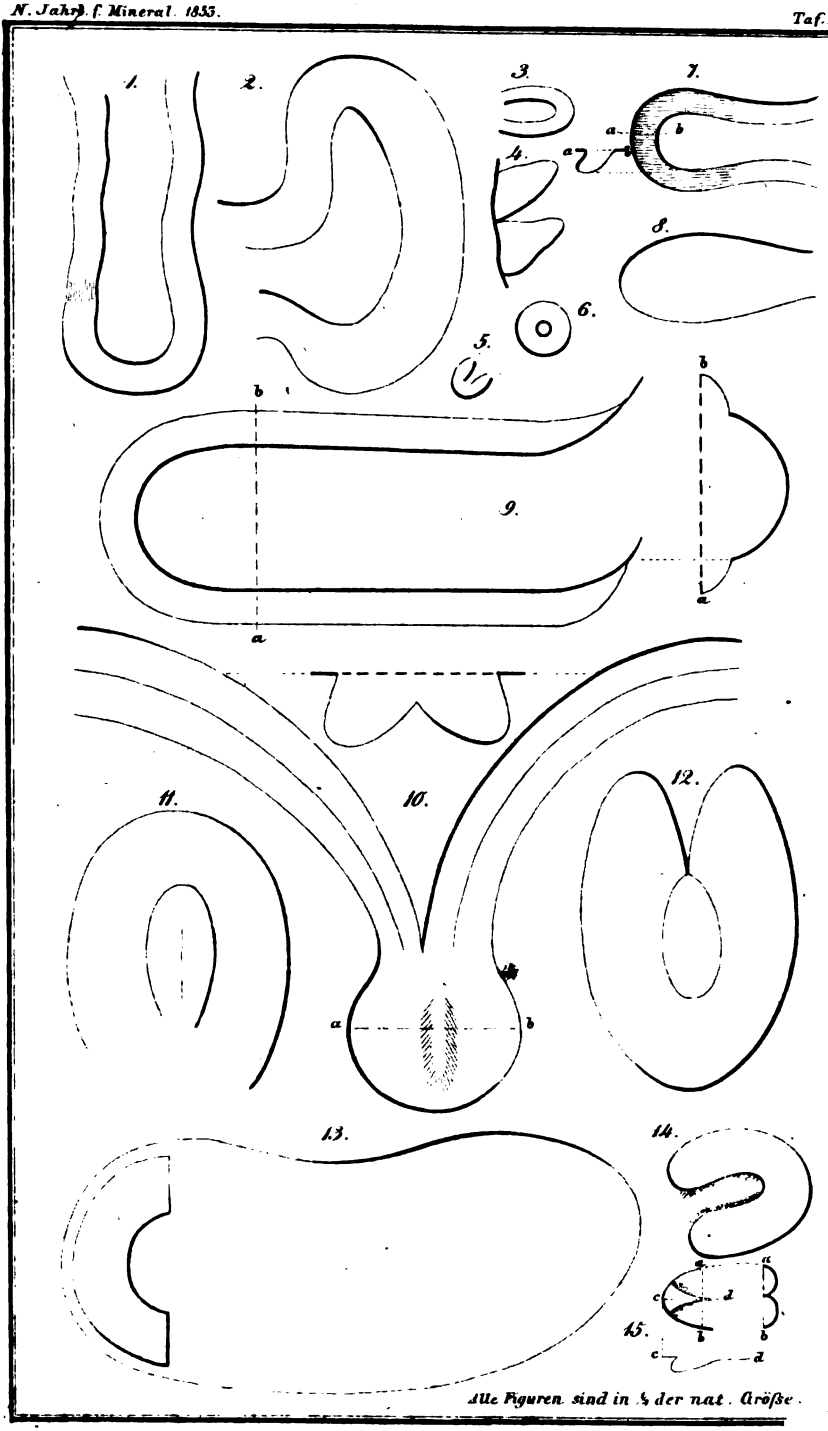
und Überbleibsel von 4 Arten Testudo im engeren Sinne; einige andere werden noch erwähnt.

Fossiler Elephant. Im östlichen Theile von *Zanesville, Ohio*, an der Zentral-Ohio-Eisenbahn, wurde wieder ein Elephanten-Skelett in leidlich gutem Zustande gefunden, das dritte in derselben Schicht binnen wenigen Jahren. Einer der Stosszähne war 8′ von der Basis abgebrochen und hatte unten $26\frac{1}{2}$″, oben $16\frac{1}{2}$″ Umfang. Zwei der Backenzähne wogen 20 Pfund jeder, zwei andere 14 Pfund (Sillim. *Journ. 1853, XV*, 146).


1 Grauwacke
2 Ausgehendes der Steinkohlenformation
3 Rothliegendes
4 Lechstein
5 Bunter Sandstein
Orthschaft
Steinkohlengrube
Neukenroth
Sanct Wolfgang
Spitzberg
Vereinigte Nachbar
Franz Ludwig
Stockheim
Bernhard
Adam Friedrich
Katherine
Sophie
Bucha
Mark
Neuhaus
Schirschnitz
Sichelreuth
Lindenberg
Burggrub
Haig
Haslach
Reitsch
Haslach fl
nach Cronach
N
S

Eine der kahlen Stellen auf dem Ister-Berge mit sogen. Thierfährten.

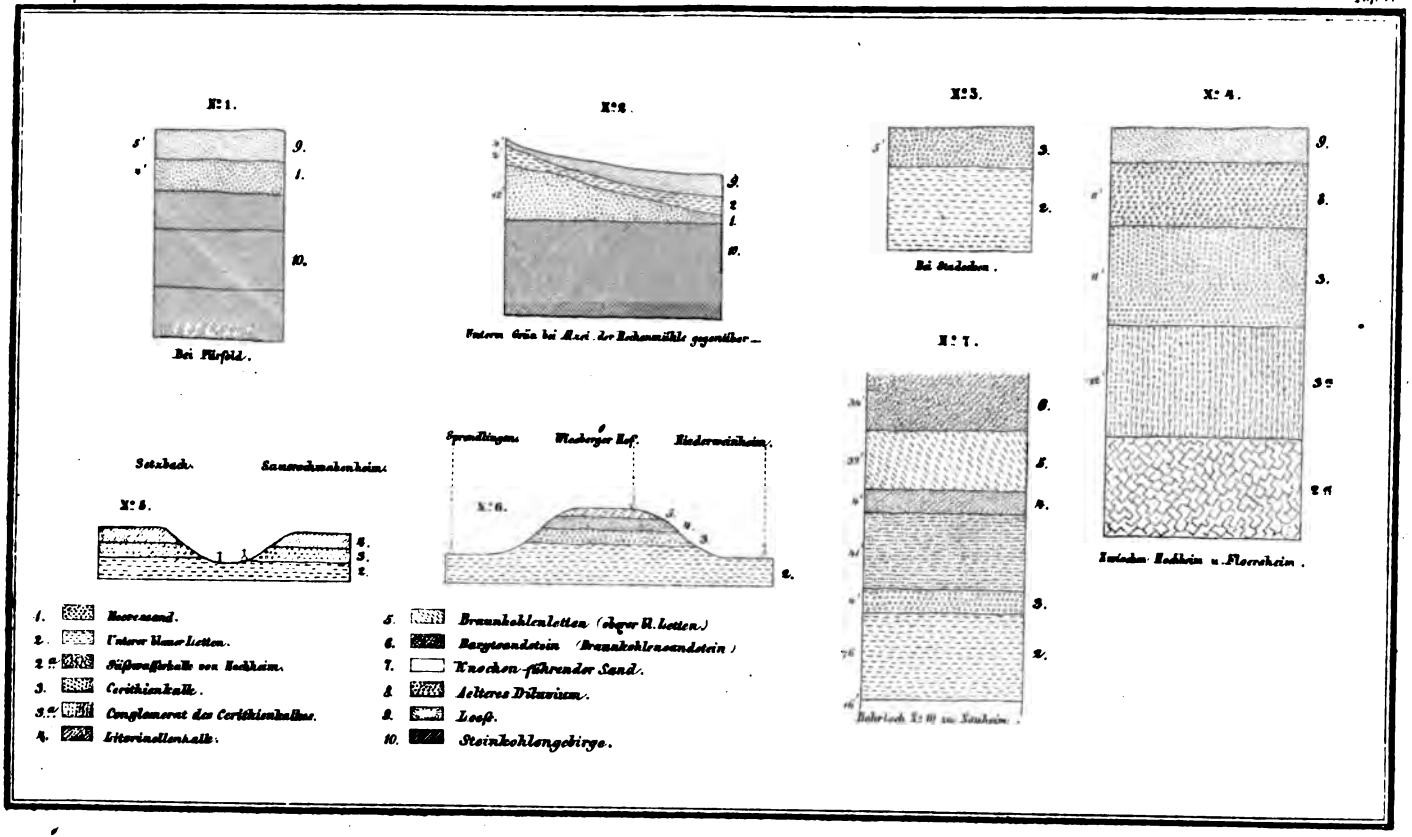
0 10 20 30 Fuß



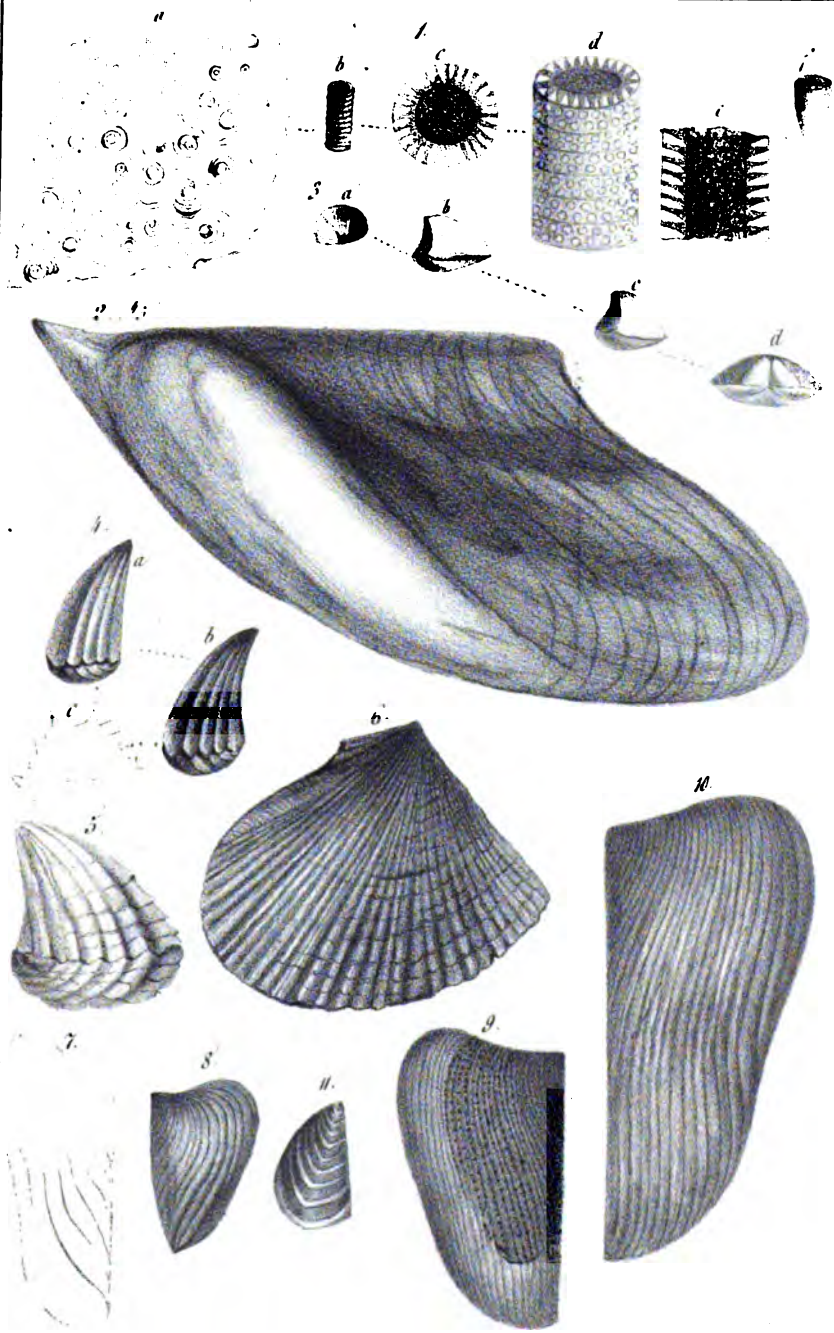
Eindrücke am Jster-Berge.

Alle Figuren sind in ¼ der nat. Größe.

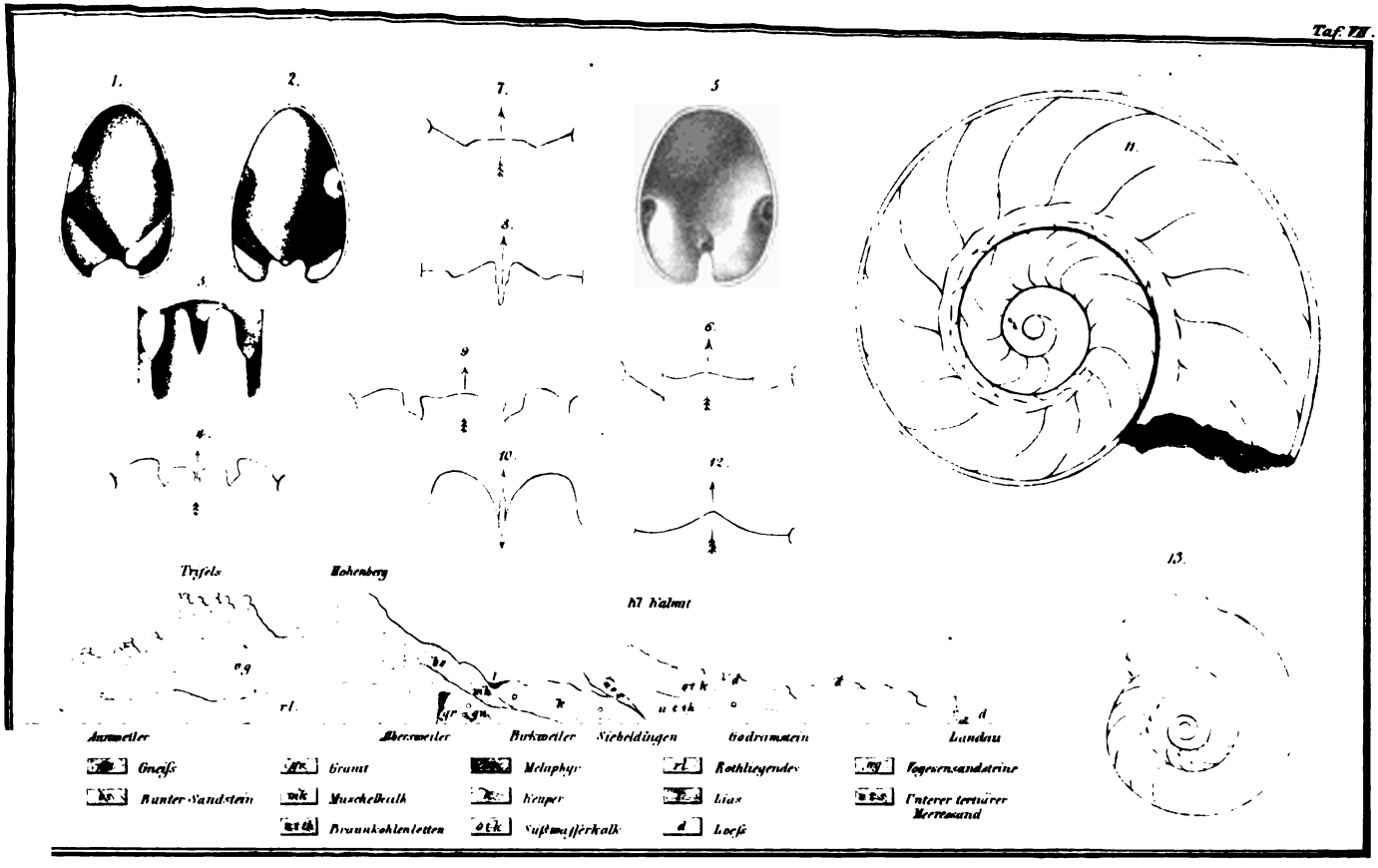
Eindrücke am Bentheimer Berge.



N° 1.
Bei Pürfeld.
N° 2.
Unterm Grün bei Alzei der Rechenmühle gegenüber.
N° 3.
Bei Stadecken.
N° 4.
Zwischen Hochheim u. Floersheim.
N° 5.
Setzbach.
Sauerschmakenheim.
N° 6.
Sprendlingen.
Wiesberger Hof.
Niederweinheim.
N° 7.
Bohrloch N° 10 zu Neuheim.
1. Meeressand.
2. Unterer blauer Letten.
2.a Süßwasserkalk von Hochheim.
3. Cerithienkalk.
3.a Conglomerat des Cerithienkalkes.
4. Litorinellenkalk.
5. Braunkohlenletten (oberer Bl. Letten.)
6. Bargteandstein (Braunkohlensandstein)
7. Knochen-führender Sand.
8. Aelteres Diluvium.
9. Loess.
10. Steinkohlengebirge.



Gedr. v. G. Küstner.


1.
2.
3.
4.
5
6.
7.
8.
9
10.
11.
12.
13.
Trifels
Hohenberg
Kl. Kalmit
Annweiler
Albersweiler
Birkweiler
Siebeldingen
Godramstein
Landau
Gneiß
Bunter Sandstein
Granit
Muschelkalk
Braunkohlenletten
Melaphyr
Keuper
Süßwasserkalk
Rothliegendes
Lias
Loeß
Vogesensandsteine
Unterer tertiärer Meeressand

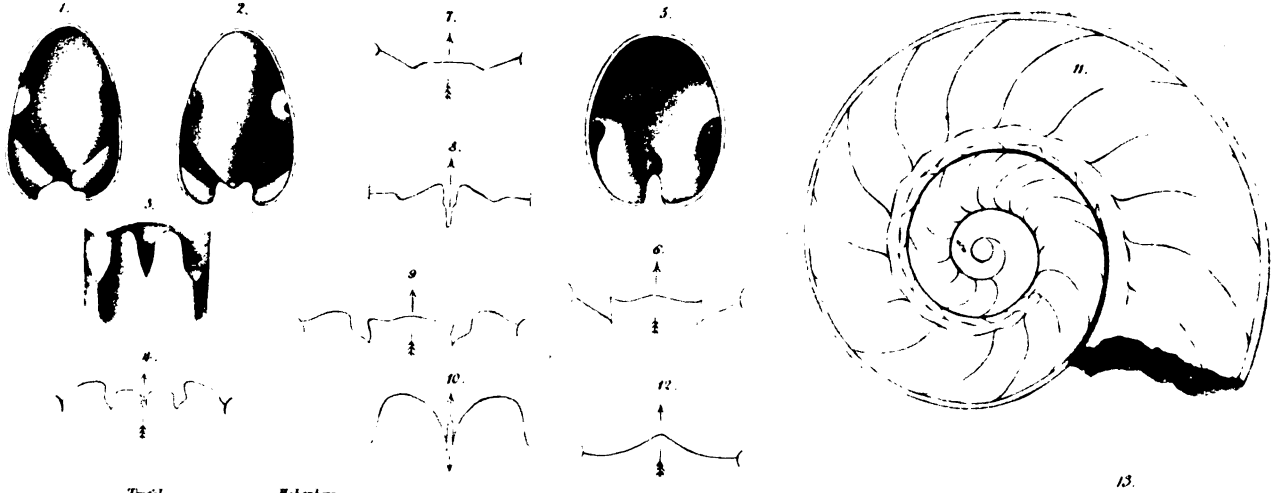

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
Trifels
Hohenberg
hl Halmit
Annweiler
Albersweiler
Burkweiler
Siebeldingen
Godramstein
Landau
Gneiss
Granit
Melaphyr
Rothliegendes
Tegernsandsteine
Bunter Sandstein
Muschelkalk
Keuper
Lias
Unterer tertiärer Meeressand
Braunkohlenletten
Süßwasserkalk
Loeß

Fig. 1.

Fig. 2.

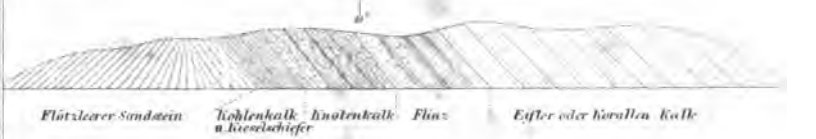


Fig. 3.

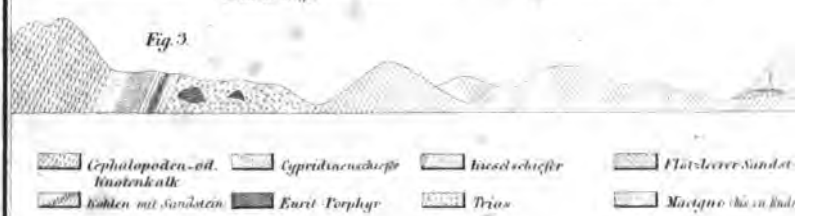


Fig. 4.

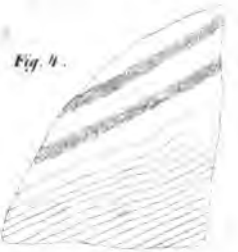
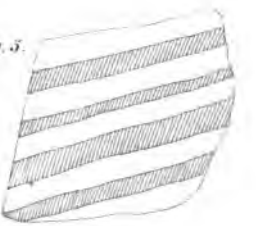
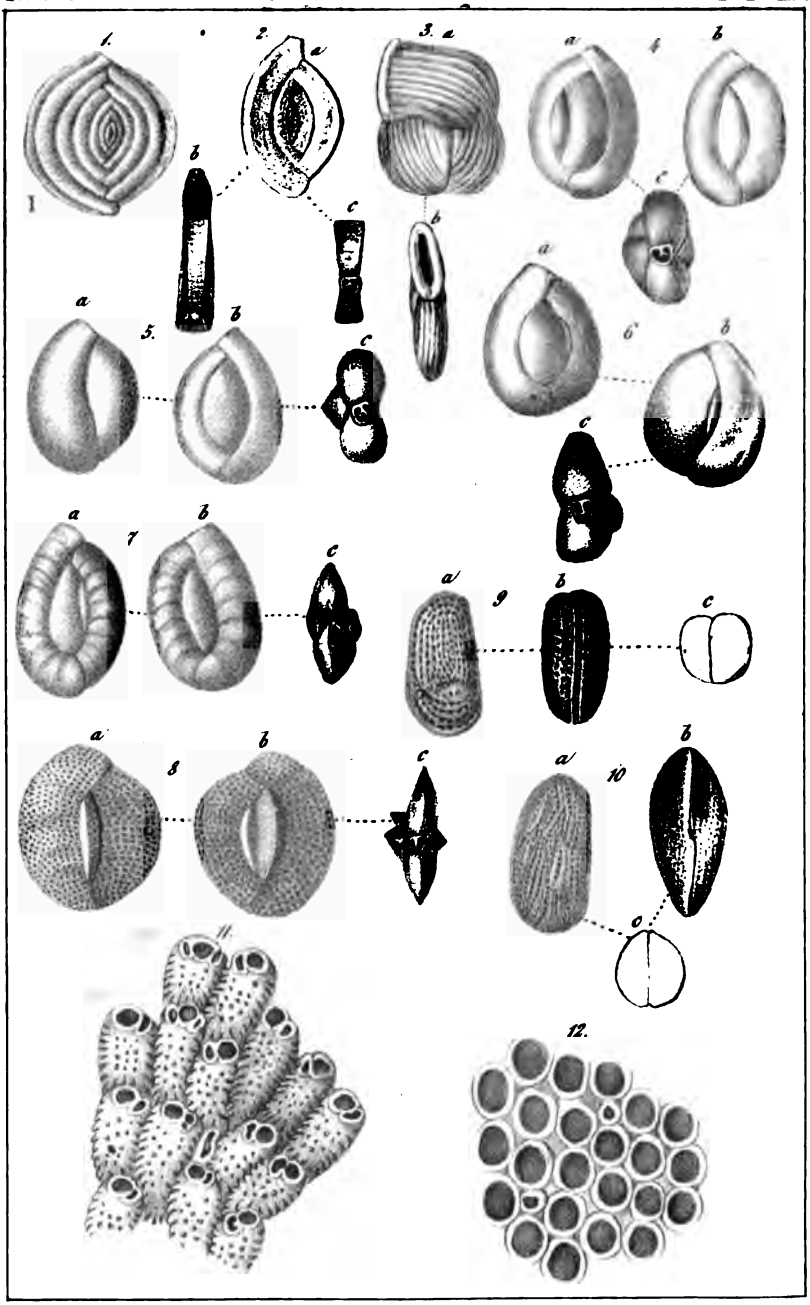
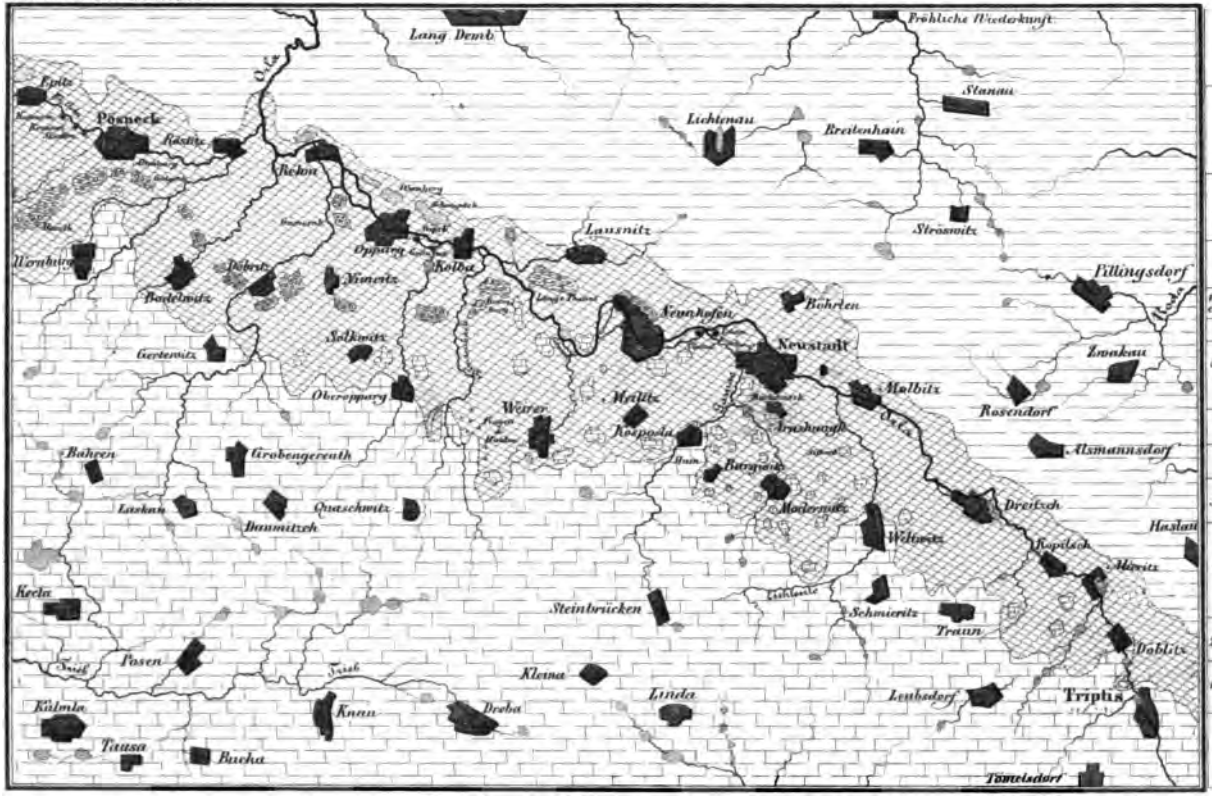


Fig. 5.




1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.

Karte des Orlathales.



NON-CIRCULATING
210888